

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICA  
JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA DE SAGUA DE TÁNAMO.

MATERIAL DOCENTE PRESENTADO EN OPCIÓN AL  
TÍTULO ACADÉMICO DE  
MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCION EN EDUCACIÓN PRIMARIA

**TÍTULO: SISTEMA DE CLASE PARA FAVORECER EL TRATAMIENTO AL PROCEDIMIENTO ESCRITO DE LA ADICIÓN SIN SOBREPASO EN LOS ESCOLARES DE TERCER GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA.**

**AUTORA LIC:** ODALIS MARGARITA BARBARÚ RODRÍGUEZ, INSTRUCTOR

Holguín

2010

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICA  
JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO  
SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA DE SAGUA DE TÁNAMO.

MATERIAL DOCENTE PRESENTADO EN OPCIÓN AL  
TÍTULO ACADÉMICO DE  
MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCIÓN EN EDUCACIÓN PRIMARIA

**TÍTULO: SISTEMA DE CLASE PARA FAVORECER EL  
TRATAMIENTO AL PROCEDIMIENTO ESCRITO DE LA ADICIÓN  
SIN SOBREPASO EN LOS ESCOLARES DE TERCER GRADO DE LA  
ESCUELA PRIMARIA.**

**AUTORA LIC:** ODALIS MARGARITA BARBARÚ RODRÍGUEZ, INSTRUCTOR

**TUTOR:** MSc. Ariel Limia Torres.

Holguín  
2010

PENSAMIENTO:



” El educador no debe sentirse nunca satisfecho con sus conocimientos. Debe ser un autodidacta que perfeccione permanentemente su método de estudio, de indagación, de investigación.

Fidel Castro Ruz.

## **AGRADECIMIENTOS**

**A la Revolución y al Comandante en Jefe por darme la oportunidad de ser un profesional de la educación.**

**A la Universidad de Ciencias Pedagógica José de la Luz y Caballero donde me licencié en Educación Primaria.**

**A la sede de Sagua de Tánamo por su cooperación en los estudios para Máster en Ciencias de la Educación.**

**A mi hija por su apoyo incondicional.**

**A mi hermana Norma, por compartir los momentos de estudio durante la carrera.**

**A mi familia y amigos por su ayuda y dedicación.**

**A mi tutor por su colaboración y orientación.**

**A todos los profesores que me condujeron por los caminos del saber.**

## **DEDICATORIA.**

**A mis padres por su educación.**

**A mi hija por su amor y respeto.**

**A mi hermana Norma por su amistad.**

**A mis amistades por su apoyo incondicional.**

**A mi tutor por su ayuda.**

## INDICE:

<b>Contenidos</b>	
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Epígrafe#1</b>	
Presupuestos filosóficos, psicopedagógicos y metodológicos de la enseñanza--aprendizaje de la Matemática en Educación Primaria	7
El Proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria	10
La enseñanza del procedimiento escrito de la adición en tercer grado	13
La clase de Matemática en tercer grado. Tratamiento metodológico	14
Una clase cada vez más desarrolladora	20
<b>Epígrafe #2 Modelación de un sistema de clases para el tratamiento de la adición sin sobrepaso en tercer grado</b>	<b>33</b>
Sistema de clases con una concepción desarrolladora para el tratamiento de la adición sin sobrepaso	45
<b>Epígrafe #3 Valoración de la efectividad del sistema de clases desde una perspectiva desarrolladora para el tratamiento de la adición sin sobrepaso en tercer grado</b>	<b>57</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>63</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>64</b>
<b>Referencia bibliográfica</b>	
<b>Bibliografías</b>	
<b>Anexos</b>	

## **SÍNTESIS**

Los estudios realizados mediante la aplicación de métodos teóricos y empíricos y la explicación de la autora, permitieron determinar las principales necesidades: carencias y potencialidades de los docentes de 3. grado para el tratamiento a los contenidos de la adición sin sobrepaso en tercer grado.

El material docente le ofrece al docente variadas vías para el tratamiento de este contenido, mediante el análisis metodológico de un sistema de clases del grado desde una perspectiva desarrolladora. Para su preparación y apropiación se realizaron talleres metodológicos donde se obtuvieron resultados significativos.

Se ofrece además una valoración de la efectividad de la propuesta tanto en los docentes como en los escolares.

## INTRODUCCIÓN

El mundo actual se ha caracterizado por avances espectaculares en el desarrollo científico en su conjunto, ha ampliado su campo de acción en su desarrollo con una mayor interacción ciencia – sociedad. Esta estrecha relación que se pone de manifiesto en las nuevas necesidades, ha provocado, inevitablemente nuevas concepciones en la enseñanza de las distintas materias que componen el currículo de estudio.

De manera particular en Cuba la Educación Primaria se enfrenta hoy a cambios en su modelo en el contexto histórico social del perfeccionamiento del socialismo cubano a partir del despliegue de una batalla de ideas, para el logro de una cultura general integral como expresión de la Tercera Revolución Educativa.

Dentro de todos los cambios que se ejecutan, no existen dudas de que es el relacionado con la eficiencia en el aprendizaje del alumno, el que concentra todo el esfuerzo de cada uno de los Programas Priorizados de la Revolución con alternativas pedagógicas que se ejecutan en ese nivel de enseñanza.

En este currículo, la Matemática ocupa un lugar destacado, pues contribuye a la formación de la personalidad de los escolares al trabajar en estrecha unión los aspectos cognitivos y afectivos. En el área intelectual se plantea el inicio de la formación de un sistema de conocimientos que permite la comprensión de algunos fenómenos y relaciones del mundo que rodea al escolar. Por ello es necesario que las actividades que se realicen respondan a situaciones reales que el escolar tiene que enfrentar, para lo cual se prepara. Al elaborar la nueva materia, el docente debe partir de situaciones interesantes de la vida, que motiven el aprendizaje.

La realización adecuada de estas actividades por parte de los escolares contribuye a fortalecer su deseo de aprender, de saber más, de conocer, es decir, va creando motivos e intereses cognitivos.

Al mismo tiempo la elaboración de los contenidos matemáticos propicia el desarrollo de capacidades y habilidades intelectuales que contribuyen a la realización de procedimientos y operaciones mentales como el análisis, la síntesis, la comparación, la clasificación, la generalización y la abstracción.

El trabajo de la asignatura contribuye también a la formación de cualidades de la personalidad como la exactitud y la seguridad. La asignatura requiere un constante trabajo práctico por parte de los escolares del grado que promueva el análisis, el establecimiento de relaciones numéricas, la solución de ejercicios y problemas, su comprensión, la aplicación a otras situaciones, el gusto por la actividad intelectual y la valoración de su utilidad en la vida.

Indiscutiblemente el alma de la escuela es y sigue siendo el docente, se plantea en el Primer Seminario Nacional para educadores, 2000:

que un buen docente es capaz de emocionar con su manera de decir, sabe que todo escolar tiene condiciones para ser agente de su propio aprendizaje para desempeñar un papel protagónico en la adquisición del conocimiento y la autoformación, y por lo tanto, las formas y métodos que utiliza en su docencia propicia un tipo de clase que no tiene que decirlo todo al escolar, sino trazarle pautas para que éste indague, busque ,discuta ,un tipo de clase que estimule el pensamiento.

Las clases de Matemática deben ser amenas y dinámicas donde se empleen procedimientos y actividades variadas para hacer de estos momentos, interesantes y alegres, donde los escolares se expresen y expongan sus criterios, ideas e impresiones libremente.

La clase desde una concepción desarrolladora permite que el proceso de enseñanza aprendizaje que tiene lugar en cada aula contribuya a la formación integral de la personalidad del escolar, lo que equivale a alcanzar en cada uno de ellos los conocimientos, procedimientos, habilidades, normas de comportamiento y valores, sobre la base de la integración de lo cognitivo y lo afectivo, y de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

De esta forma, el escolar se apropiará de elementos del conocimiento, habilidades (conocimientos en acción), y a la vez de los procedimientos que contribuirán, gradualmente, al desarrollo de su pensamiento y a la formación de intereses cognoscitivos que, de seguro, los incentivarán en el estudio. ;

La autora coincide con lo expuesto pues considera que cuando el docente hace uso adecuado de una clase con una concepción cada vez más desarrolladora, facilita un amplio desarrollo de habilidades y capacidades intelectuales y docentes en cada

escolar teniendo en cuenta el carácter motivación en la clase, aspecto que se torna insatisfactoriamente, visto en la calidad del aprendizaje.

La clase es el núcleo básico del proceso enseñanza-aprendizaje. Esta constituye en sí misma un sistema, pues sus componentes: métodos, objetivos, contenidos, medios de enseñanza, forma de organización y de evaluación se manifiestan armónicamente relacionados, pero, ¿cumplen las clases de hoy día los requerimientos y exigencias para que éstas se conviertan en desarrolladoras?

Una de las vías para el logro de este fin lo constituye la acertada dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que exige a cada docente una preparación exquisita con vista a influir adecuadamente en sus escolares lograr los objetivos propuestos.

En este sentido la planificación adecuada de cada clase y del sistema de clases se convierten en herramientas de incuestionable valor.

De la experiencia acumulada por la autora durante 28 años de trabajo como docente, Jefe de ciclo, Directora y de la valoración de los resultados alcanzados con la aplicación de las visitas de inspección, control y ayuda metodológica, comprobaciones de conocimientos, operativos y la aplicación empírica de entrevistas, encuestas, se detectaron las insuficiencias siguientes.

1. La concepción didáctica de los sistemas de clase y de la clase en particular, siguen los patrones tradicionales, no siempre manifiesta el carácter sistémico del seguimiento al diagnóstico del aprendizaje en los escolares.
2. Limitaciones en la concepción y dirección de la clase de matemática.
3. Limitaciones en la preparación del docente en la elaboración de los sistemas de clases y de ejercicios.
4. Poca eficiencia en la planificación y control sistemático del trabajo metodológico y la superación de los docentes.
5. Las clases reflejan ejercicios reproductivos.
6. Las investigaciones realizadas carecen de una alternativa didáctica metodológica que serán de consulta bibliográfica para los docentes.

7. Inhabilidades en el tratamiento a métodos y procedimientos para la conducción del proceso docente educativo teniendo en cuenta la preparación en sistema.
8. Insuficientes conocimientos teóricos sobre sistema y sistema de clases
9. Pocas veces se realiza la preparación de la asignatura como base para elaborar sistemas de clases. La preparación de la asignatura se caracteriza por la autopreparación del docente con carácter individual y colectivo, y por sintetizar las vías y los medios por los cuales se trabajará la asignatura
10. No se planifican las clases sobre una concepción desarrolladora para que éstas sean novedosas y dinámicas.

Por todo lo antes mencionado nos planteamos el siguiente:

**Problema docente metodológico:** ¿Cómo contribuir a la preparación de los docentes en la elaboración de los sistemas de clases con una concepción desarrolladora que favorezca el aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso en los alumnos de tercer grado de la escuela Jorge Fernández Arderí?

El **objetivo** de nuestro trabajo consiste en elaborar un sistema de clases que contribuya a la preparación de los maestros para favorecer el aprendizaje de del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso mediante el uso de ejercicios desarrolladores en los alumnos de tercer grado de la escuela Jorge Fernández Arderí.

**Tema:** Sistema de clase para favorecer el tratamiento al procedimiento escrito de la adición sin sobre paso en los escolares de tercer grado de la escuela primaria.

Las **tareas** se concretaron en:

1. Presupuestos filosóficos, psicopedagógicos y metodológicos de la enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Educación Primaria en general y de la elaboración de sistemas de clases con una perspectiva desarrolladora
2. Determinación del estado actual de la preparación de los docentes para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje respecto al tratamiento del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso, así como del conocimiento

que poseen los escolares del mismo en el tercer grado de la enseñanza primaria.

3. Elaboración de un sistema de clases que contribuya a la preparación de los docentes para favorecer el aprendizaje de los alumnos de tercer grado de la escuela Jorge Fernández Arderí.
4. Validación de la efectividad del sistema de clases a partir de la puesta en práctica del procedimiento grupo de discusión.

Para el desarrollo exitoso de la investigación la autora emplea **métodos teóricos y empíricos**, los que permiten establecer la necesaria relación entre el estado actual y el deseado, así como el trabajo que se realiza para transformar la realidad.

#### **Métodos teóricos:**

**Análisis y síntesis:** utilizado para estudiar el problema en sus partes y las relaciones entre ellas. Para diagnosticar el estado actual del aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso en los estudiantes de tercer grado de la escuela primaria Jorge Fernández Arderí, así como en la búsqueda bibliográfica y la sistematización teórica relacionada con el tema de investigación. Para extraer lo más general de lo necesario y arribar a conclusiones, analizando los factores que condicionan la enseñanza-aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

**Inducción y deducción:** Para extraer aspectos fundamentales para mayor conducción de cómo se manifiesta el problema facilitando realizar inferencias acerca de la situación existente con el tratamiento al procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

**Histórico Lógico:** Su utilización sirvió para conocer todo el trabajo realizado en el centro con anterioridad al presente, por el personal docente con énfasis al favorecimiento y desarrollo de habilidades en la elaboración de sistemas de clases con una perspectiva desarrolladora en diferentes épocas y el tratamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en tercer grado de la escuela primaria, así como los aportes de otras investigaciones.

**Sistémico:** Permite la elaboración de clases para dar tratamiento a la adición sin sobre paso a partir de la derivación gradual de objetivos y análisis metodológicos.

### **Métodos empíricos:**

**Entrevistas y encuestas:** permite obtener información focalizada sobre el conocimiento del cálculo en directivos, docentes y estudiantes. Así como conocer el nivel de información que poseen acerca de los requisitos o exigencias para una buena clase y su opinión relacionada con la influencia producida por las acciones metodológicas en la elevación de la calidad de la clase.

**La observación:** para conocer la realidad mediante la apreciación directa. Se observaron clases y documentos para valorar la actuación de docentes y escolares.

**Grupo de discusión:** Para la valoración del sistema de clase a partir de la correspondencia con la unidad de estudio, objetividad de la planificación de las clases, concepción de las actividades y su pertinencia con el contenido en cuestión.

### **Aporte práctico:**

Un sistema de clases que constituye una guía para los docentes primarios, que permite perfeccionar la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso mediante ejercicios desarrolladores. Un sistema de clases ejemplificado en el procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso que facilite a los docentes preparar los sistemas de clases.

**Novedad:** La preparación de los docentes en la elaboración de sistemas de clases con una concepción sistémica de los contenidos utilizando ejercicios desarrolladores, trajo consigo que los resultados del aprendizaje de los escolares estuvieran a un nivel mucho más elevado.

El trabajo estructura su contenido fundamental en tres epígrafes, en el epígrafe #1 se analizan los presupuestos filosóficos, psicopedagógicos y metodológicos de la enseñanza--aprendizaje de la Matemática en Educación Primaria en general y de la

elaboración de sistemas de clases con una perspectiva desarrolladora. En el epígrafe #2 se presenta la propuesta del sistema de clase de Matemática de la unidad temática #2.2 El procedimiento escrito de la adición con una perspectiva desarrolladora que permitan la preparación del docente para favorecer el aprendizaje en los escolares de tercer grado de la escuela primaria Jorge Fernández Arderí”. En el epígrafe #3 la autora se refiere a la aplicación y a la constatación de los resultados

## **Desarrollo**

**EPIGRAFE #1: Presupuestos filosóficos, psicopedagógicos y metodológicos de la enseñanza--aprendizaje de la Matemática en Educación Primaria en general y de la elaboración de sistemas de clases con una perspectiva desarrolladora.**

Dada la importancia del estudio de los presupuestos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en general y del favorecimiento de la elaboración de sistemas de clases con una perspectiva desarrolladora en la escuela primaria en particular, se analizan fuentes bibliográficas que han abordado el tema en diferentes décadas, con el objetivo de analizar los aportes realizados por diferentes autores en relación con el tema, y en qué medida sustentan la solución del problema de investigación.

**A finales del siglo IV a.n.e, Euclides de Alejandría, uno de los sabios griegos más famosos de la historia, escribía una obra en trece libros en los que recogía toda la aritmética, el álgebra y la geometría conocidas en su época.**

**Esta obra se titula los Elementos y no solo es la primera obra Matemática destacada que ha llegado hasta nuestros días sino que ha sido la más difundida de su clase durante 24 siglos y, sin duda, la que universalmente ha ejercido mayor influencia en los científicos de todos los tiempos.**

El establecimiento de la Matemática como ciencia independiente, en el antiguo imperio griego, donde sobresalen los aportes de Pitágoras en el arte numérico, Arquímedes con los métodos aproximados, Apolonio con el trabajo de las cónicas, Diofanto con su aritmética, Ptolomeo con su trigonometría y Euclides con su geometría, recibió de los egipcios y los babilonios las primeras representaciones matemáticas; estas, impulsadas por necesidades prácticas o sociales como el comercio, la astronomía, la ornamentación y la agrimensura, constituyeron los primeros sistemas numéricos y las representaciones geométricas. Proenza Y. (2002)

La introducción de la Matemática Moderna trajo a las escuelas el formalismo y la absolutización de la teoría de conjunto; lo que limitó el trabajo con la Geometría Elemental; en particular, la intuición espacial en la estereometría, ya que por su carácter formalista la Matemática Moderna abogaba por la profundización en el rigor lógico y no en la intuición ni en la visualización.

Indudablemente la introducción de la Matemática Moderna fue consecuencia de la forma de pensar de los eminentes matemáticos que la promovieron; las concepciones filosóficas que se reconocen en la historia de la Matemática son: idealismo subjetivo, idealismo objetivo y materialismo. Ríbnikov (1982).

De estas posiciones se desprendieron dos corrientes: el nominalismo y el realismo.

La expresión contemporánea del nominalismo es el formalismo que considera que la matemática es y se reduce a un sistema de reglas, de transformaciones, de nombres y de formas de actuar. No le importa el significado, sino el manejo del lenguaje simbólico. Para los formalistas la Matemática es lo formalizado y por tanto el pensamiento que no opera con la simbología específica, con el lenguaje específico de la Matemática no es pensamiento matemático.

En el perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación hay que tener en cuenta que las adecuaciones de los programas de Matemática en la Educación Primaria favorezcan la necesaria adaptación del contenido a nuestras realidades y condiciones actuales. Es necesario poner especial énfasis en cómo se enseña y cómo se produce el aprendizaje en los niños, reflexionando en los requisitos y

exigencias indispensables para desarrollar en los escolares procedimientos generalizadores que les permitan adquirir una conciencia meta cognitiva. La meta es enseñarles a los escolares que no están en la escuela para recibir órdenes, sino para descubrir cómo pueden realizar tareas cada vez más complejas usando sus propios recursos y pensamientos.

A través del proceso de enseñanza- aprendizaje de cualquier disciplina, especialmente de Matemática, debe hacerse explícita la significación social de lo que el escolar aprende, lo que se expresa concretamente por la manifestación que tiene lo que asimila en la ciencia, en la técnica, en la sociedad en general, y especialmente por la manifestación en su actuación contextual.

Por esta razón, la labor educativa de esta disciplina se establece no solamente por su declaración en los programas de las diferentes educaciones, sino por las particularidades del objeto de estudio y su evolución histórica, lo que se evidencia en el papel desempeñado en el perfeccionamiento de la sociedad.

Schonfeld (1991) refiere que la responsabilidad fundamental del docente de Matemática es la de enseñar a los escolares a pensar, porque entre los objetivos de su enseñanza se destaca el aporte que debe ofrecer esta disciplina la desarrollo del pensamiento.

Dirigir científicamente el aprendizaje en esta asignatura significa diagnosticar sistemáticamente su estado; lograr un acercamiento cada vez más certero a los elementos del conocimiento que se encuentran afectados en los escolares; hacer los correspondientes análisis para sintetizar cuáles son las principales dificultades y las causas que lo originan, en función de organizar las acciones que permitan resolverlas en el orden científico, didáctico y metodológico.

Durante la clase de Matemática el docente debe:

- Lograr que los escolares se interesen por la actividad, disfruten durante la ejecución y puedan realizar otras actividades en caso que concluyan la tarea propuesta.
- Evaluar con profundidad los procesos de solución seguidos, así como la corrección final de la respuesta.

- Valorar la reflexión y profundidad de las soluciones alcanzadas por los escolares y no la rapidez con la que son obtenidas dichas soluciones.
- Lograr un espacio de exposición y reflexión de los resultados del trabajo realizado y evaluarlos colectivamente. Las reflexiones deben realizarse en torno a la solución del ejercicio, al proceso que se siguió para obtener el resultado y a las potencialidades que ofrece el ejercicio desde el punto de vista educativo, destacando las ventajas del proyecto social.
- Lograr que los escolares hagan explícitas sus concepciones acerca de la solución, de la vía seleccionada en función de contribuir a la toma de decisiones.
- Tener en cuenta el enfoque pedagógico para el tratamiento del error, profundizando en las causas que lo originan con la participación de los escolares.

### **El proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en la escuela primaria.**

Las tareas de la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria, la formación de sólidos conocimientos y el desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas constituyen la base para la formación matemática futura y el arma intelectual para vencer los múltiples problemas de la vida cotidiana. Esto es posible solamente con una enseñanza de la Matemática fundamentada científicamente y estructurada de forma sistemática.

En los programas de Matemática al trabajo con el cálculo se le dedica gran cantidad de horas clases, motivado no solo por la importancia de este en la preparación de los escolares, sino también por su variedad y complejidad.

Las cuestiones referidas al proceso de aprendizaje han constituido un problema latente en la historia de la psicología y de la pedagogía. Para los precursores de ambas ciencias siempre fue una preocupación tratar de develar los mecanismos y regularidades mediante las cuales el hombre aprende, interés que mantiene plena vigencia en el presente y que acumula una cantidad considerable de investigaciones y teorías. Este problema tiene gran vigencia pues durante años no fue priorizado el análisis del proceso de aprendizaje al tener solo en cuenta la enseñanza, la preocupación se centró solo en la actividad del docente y no en la actividad del

escolar.

Sobre enseñanza, aprendizaje y proceso de enseñanza-aprendizaje han abordado varios autores como Labarrere, A(1995); Zubiría (1998); Silvestre y Zilberstein (1999); M. Carnero y A. García (1999); los investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas Dra. Margarita Silvestre Oramas y el Dr. José Zilberstein Toruncha, 2002. En el presente trabajo, la autora asume la definición de proceso de aprendizaje plasmado en el Modelo de Escuela Primaria que tiene como sustento la teoría pedagógica del enfoque histórico-cultural, cuyos postulados fundamentales han servido de base a una serie de investigaciones cubanas (en particular, con mayor sistematización, las realizadas por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas y el ISP Enrique José Varona), así como las mejores tradiciones educativas sobre cuyas bases se han realizado las precisiones y enriquecimientos pertinentes a nuestra realidad.

**Aprendizaje:** Es el proceso de apropiación por el escolar de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo.

Se coincide con P. Rico Montero 2004 que la enseñanza tiene en el docente un mediador esencial cuya tarea deberá centrarse precisamente en producir las condiciones requeridas para el logro de un aprendizaje productivo que desarrolle las potencialidades de su grupo de los diferentes alumnos (ZDP), a partir de las características tanto psicológica de la edad como de las particularidades de cada niño.

Se hace necesario asumir lo dicho por Vigotsky (1935) sobre Zona de Desarrollo Próximo que la define como " la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz " .

La autora asume además lo expresado por la Dra. Margarita Silvestre Oramas y el

Dr. José Zilberstein Toruncha, 2002 en Hacia una Didáctica desarrolladora que un **proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador** constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, norma de relación emocional, de comportamientos y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes.

En la actualidad, las condiciones de la escuela primaria donde los escolares cuentan con los programas de Computación, el Programa Libertad y la Televisión Educativa, los cuales se insertan en la escuela como otros mediadores de la cultura, necesariamente enfrenta a los escolares a un contexto educativo con más posibilidades para potenciar su desarrollo. El tratamiento de los nuevos contenidos, permite ser reforzado y enriquecido, con la utilización de la tecnología, favoreciendo los procesos motivacionales y que los contenidos objetos de estudio encuentren mayor amplitud en su tratamiento y también contribuyan a la motivación y a la significación, siempre que se logren las articulaciones pertinentes y que las propuestas de actividades de los software y emisiones televisivas cumplan también las exigencias de **actividades desarrolladoras**. Silvestre y Zilberstein (1999),

De acuerdo con lo planteado por OstR, E G. (1989) en Metodología de la Enseñanza de la Matemática, 1ro a 4to grado. Segunda parte.

En los programas de la enseñanza básica se considera la necesidad de que los escolares puedan resolver problemas que se les presenten a diario en su contexto de actuación. Estos generalmente están relacionados con la realización de cálculos aritméticos con números naturales y fracciones.

Según en el folleto de ejercicios Para ti Maestro en el trabajo con la asignatura Matemática se ha concebido los siguientes dominios.

- Numérico
- Medición
- Geometría
- Variacional
- Tratamiento de la información

Estos dominios están íntimamente relacionados entre sí y se entrelazan. Los

números, sus relaciones y operaciones constituyen el eje central, pues sin los conocimientos y habilidades que adquieren los escolares en su tratamiento y desarrollo, no es posible realizar ninguno de los otros.

Los conocimientos acerca de los números naturales y las habilidades en el cálculo constituyen una condición previa esencial para el enfrentamiento activo del hombre con su medio.

Al calcular con números naturales se manifiestan regularidades matemáticas, que pueden ser aplicadas como herramientas auxiliares para la memorización lógica de los ejercicios básicos y como procedimiento de solución para el cálculo de ejercicios no básicos, donde estas regularidades se manifiestan. La bibliografía utilizada por los docentes hace alusión al concepto regularidad matemática, pero no aparece definido, situación que la autora considera necesario hacer.

A partir de lo planteado por OstR, E. G. (1989) y citado por María Elena Fonseca Véliz en el CD de la carrera de LEP. Versión 6. Se asume como “regularidad matemática” a aquellos conocimientos matemáticos que tienen validez general, entiéndase entonces, la relación entre las operaciones, las leyes de las operaciones, la relación entre los números y el comportamiento del elemento neutro de cada una de las operaciones de cálculo.

Para calcular con números naturales el individuo puede hacerlo de diferentes maneras, a esto se le llama procedimientos de cálculo con números naturales, ellos son: cálculo mental, cálculo oral, escrito e instrumental.

El **cálculo mental**: es el que se realiza sin la ayuda de un medio auxiliar o de un procedimiento escrito, aunque el resultado se expresa en forma oral.

**Cálculo oral**: es el que se realiza sin la ayuda de un medio auxiliar o de un procedimiento escrito y siempre se trabaja con los múltiplos de la potencia de 10

### **La enseñanza del procedimiento escrito de la adición en tercer grado.**

Al desarrollar esta unidad, los escolares deben reconocer la necesidad del procedimiento escrito de la adición y sus ventajas para la adición de números grandes, ya que este se calcula con los factores de las potencias de 10. Deben llegar a dominar la sucesión de pasos para la adición escrita de dos sumandos

(sin y con sobrepaso), aplicarla en forma segura y adquirir el hábito de controlar cada ejercicio realizado; deben, además, calcular ejercicios de adición de forma escrita con cantidades.

Deben continuar la solución de ecuaciones por los procedimientos ya conocidos.

En relación con la solución de problemas, los escolares se inician en ejercicios contexto y problemas compuestos dependientes y reconocen los pasos que deben seguir sistemáticamente.

El éxito escolar en la realización de cálculos con este procedimiento depende en gran medida de la forma en que se organice, planifique y gradúe la introducción de las diferentes situaciones que puedan presentarse en cada una de las operaciones.

En el tercer grado, el currículo contempla la necesidad de formar y desarrollar habilidades de cálculo con el procedimiento escrito de la adición para lo cual hay objetivos que deben cumplimentarse en este grado y a los cuales se les da continuidad en todo este nivel de educación.

Este procedimiento hace un aporte esencial al desarrollo de capacidades mentales generales como el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción y la generalización; también al desarrollo de la memoria y la concentración de los escolares. Sirve además, para fomentar el proceso de formación de los números naturales y las relaciones entre ellos. Así mismo forma parte del proceso de fijación de éstos números.

### **La clase de Matemática en tercer grado. Tratamiento metodológico.**

En el tercer grado los escolares amplían sus conocimientos acerca de los números naturales; sobre la base del dominio de los números hasta 100 los conocimientos del sistema de posición decimal, mediante la realización de consideraciones de analogía, aprenden cómo se forman números naturales mayores que 100 y hasta 10 000, así como procedimientos de comparación y ordenamiento.

El dominio de los ejercicios básicos de adición, sustracción, multiplicación y división posibilitan el desarrollo de habilidades de cálculo oral con algunos ejercicios con números de tres y cuatro lugares, mediante la aplicación de procedimientos de

solución ya conocidos y reglas para la multiplicación y división por 10 y por 100, haciendo énfasis en el significado práctico de las operaciones aritméticas.

En este grado se inicia el aprendizaje de los procedimientos escritos de las cuatro operaciones fundamentales de cálculo; para lo cual debe ofrecerse sucesiones de indicaciones que los escolares deben interiorizar hasta su automatización. Especial énfasis hay que hacer con relación con la sustracción y la división que al ser las operaciones inversas presentan mayores dificultades. En el tratamiento metodológico hay que tener en cuenta niveles de dificultad para cada operación.

Además se introduce el concepto fracción a partir de sus significados prácticos y se aplica a la solución de problemas sencillos.

Se continúa elevando el nivel de dificultad en la solución de ejercicios con texto y problemas, ya que se solucionan por primera vez problemas compuestos dependientes, y se siguen utilizando técnicas y formas de trabajo que permitan desarrollar habilidades para hallar, cada vez con mayor independencia, una vía de solución para ejercicios o problemas dados. En particular los escolares deben aprender a interpretar información sobre la vida cotidiana y su entorno más cercano.

En relación con la geometría se continúa trabajando con las figuras conocidas en grados anteriores y con la noción del concepto igualdad geométrica; se desarrollan habilidades en el trazado de rectas y segmentos paralelos y perpendiculares con el empleo de la regla y el cartabón, así como en el trazado de circunferencias utilizando el compás. Conocen nuevos cuerpos geométricos en los cuales reconocen las figuras ya estudiadas y en general se continúa desarrollando un sentido geométrico en los alumnos.

Las horas clase que se dedican al tratamiento de los contenidos geométricos se distribuyen al igual que en grados anteriores, en las distintas unidades aritméticas. Deben trabajarse en un bloque dentro del período, respetando su relación con el resto de los contenidos de la asignatura.

La formación politécnica de los escolares se verá favorecida en este grado, por el trabajo con las magnitudes, que se dan estrechamente relacionadas con el cálculo, así como por el desarrollo de habilidades geométricas, muy especialmente las relacionadas con el trazado y la medición.

Se continúa en este grado el desarrollo de las habilidades en el trabajo con el software educativo relacionado con los contenidos matemáticos de grados anteriores y con los que se introducen.

Los escolares continúan conociendo cada vez mejor su medio circundante y desarrollando sentimientos de amor y respeto por la clase trabajadora y los logros de nuestra sociedad.

La formación intelectual se estimula y amplía sistemáticamente en la clase de Matemática de tercer grado, mediante la comprensión y el razonamiento por los escolares, de los ejercicios y problemas. Es necesario continuar trabajando en el desarrollo de la capacidad de concentración y en la búsqueda independiente de las soluciones.

Se debe continuar desarrollando el trabajo educativo iniciado desde primer grado, de forma que los escolares puedan cumplir rápida y disciplinadamente las órdenes del maestro y que trabajen de forma activa e independiente, empleando adecuadamente los medios de trabajo, así como que mantengan una actitud crítica ante su rendimiento en la clase y el de sus compañeros.

Es fundamental el aseguramiento de una atmósfera alegre e interesante para el aprendizaje, de modo que se logre en los escolares el interés y el placer por los razonamientos matemáticos, objetivo permanente del trabajo de la asignatura en el ciclo. La inclusión de elementos de juego en las clases y actividades complementarias contribuyen también a lograrlo.

La enseñanza de la Matemática brinda un importante aporte a la educación de los escolares porque permite, no solo la solución de problemas o situaciones que se relacionen con su medio, sino también el desarrollo de determinadas cualidades como la responsabilidad, la perseverancia, la honestidad, el colectivismo, así como la aplicación de los conocimientos y habilidades matemáticos en la participación activa en la vida familiar y social.

Es importante lograr que las clases de Matemática sean a menas, que despierten siempre nuevos intereses, promuevan la actividad y mantengan el deseo de estudiar. A ello han de contribuir la variación adecuada de las actividades y los juegos didácticos que oportunamente utilice el maestro.

La clase de la Matemática también contribuirá al desarrollo intelectual de los alumnos, mediante la interiorización de procesos y técnicas de trabajo mental, que les permita comparar, generalizar, utilizar esquemas sencillos que faciliten el razonamiento de situaciones matemáticas y de la vida diaria.

Es importante lograr que los alumnos estén siempre activos y que las tareas docentes que se realicen permitan desarrollar diferentes niveles que van desde aprender a escuchar atentamente, hasta trabajar independientemente e incluso algunos puedan llegar hasta el trabajo creador.

Un objetivo fundamental de este grado es el dominio de todos los ejercicios básicos y para facilitar su memorización se enfatizará en la formación de grupos o pares de esos ejercicios mediante relaciones matemáticas conocidas. Para el desarrollo de habilidades de cálculo se utilizarán procedimientos que incluyan la comprensión de las tareas docentes con ayuda de representaciones, y posteriormente se trabajará para el cálculo rápido y seguro de esto en forma mental. Es importante un trabajo intenso y una dosificación adecuada, así como el aseguramiento de la suficiente cantidad de actividades que contribuyan a la fijación de procedimiento de solución y a la memorización de los ejercicios básicos.

En la enseñanza de la Matemática adquiere significativa importancia la consolidación y dentro de ella la repetición; la ejercitación deberá incluir diferentes tipos de tareas docentes: aquellos que aseguran la comprensión y fijación del conocimiento, los que se utilizan para formar la habilidad y las tareas docentes para formar un modo de pensamiento.

Cuando se introduce un nuevo contenido es importante asegurar la realización de suficientes tareas del mismo tipo que no incluyan otras complejidades. Posteriormente se trabajará con las tareas más complejas, como forma superior de consolidación. Otro principio que debe cumplirse es el que todo lo que se enseñe pueda ser aplicado.

También es indispensable reactivar consecuentemente lo que ya se conoce, no solo como condición previa, sino para mantener las habilidades adquiridas. Aunque en este grado el alumno no conocerá "nuevos números" es importante que el maestro realice tareas para sistematizar y consolidar los conocimientos sobre el Sistema de

Posición Decimal atendiendo a que el dominio de estos contenidos es un objetivo fundamental del ciclo y constituye la base y fundamento del cálculo.

En este grado se formularán y se solucionarán problemas con las dificultades tratadas en primer grado y, además, se presentarán otros problemas simples con el empleo de nuevas operaciones y dificultades de cálculo, de los que se debe hallar un sumando o el sustraendo y se iniciarán las habilidades en aquellos que requieran dos operaciones independientes de cálculo para su solución. Ya aquí se hace énfasis en el procedimiento de solución; los alumnos deben reconocer que hay que comprender el problema, determinar el resultado y dar la respuesta, así como que el control es importante también para el éxito de su solución. El libro de texto ofrece ejemplos para la orientación de los alumnos en la solución de problemas simples y compuestos independientes y, además, se muestran esquemas sencillos como ayuda posible para la comprensión de la situación planteada en algunos problemas. Es necesario destacar que los problemas adicionales que se creen, tengan datos reales y adecuados a situaciones concretas, cercanas a la vida del alumno y en los que se vea su utilidad.

Es importante continuar el trabajo realizado desde el primer grado con los significados de las operaciones mediante la relación parte-todo.

- La descomposición del todo da lugar a dos o más partes.
- La reunión de todas las partes da como resultado el todo.
- Cada parte es menor que el todo.

El contenido sobre magnitudes en este grado se amplía y las actividades están encaminadas a conocer nuevas unidades, sus relaciones y a calcular con ellas.

Es importante que los alumnos adquieran una clara noción de los representantes para las unidades de magnitud estudiadas, por lo que se hace necesario que se realicen muchas actividades prácticas de estimación, comparación y manipulación de objetos y materiales que posibiliten estas ideas sobre dichos representantes.

Es un aspecto esencial el desarrollo de habilidades en la lectura del reloj, así como el uso de la regla como instrumento de trazado y medición.

El tratamiento de la materia de Geometría se organiza también en estrecha relación con la vida práctica. Para ello debe partirse, cada vez que sea posible, de objetos

propios del medio de los niños y también debe orientarse el reconocimiento en el medio de objetos ya tratados en clase. Se incrementarán las actividades con varillas y las de dibujo, recorte y pegado, así como las de superposición de figuras, de modo que los alumnos reconozcan con facilidad las diferentes propiedades de las figuras y los cuerpos. Se trata la congruencia o igualdad geométrica mediante la superposición de las figuras conocidas y la comprobación de que coinciden. La geometría se trata en clases independientes.

En la clase de Matemática es necesario realizar un aprovechamiento racional del tiempo. Los alumnos deben calcular la mayor cantidad de ejercicios posibles, y se debe ofrecer la oportunidad de controlar todas las actividades que se realicen de una forma dinámica y variada. Es posible que se ofrezcan las respuestas de los ejercicios por algunos alumnos y los demás se autocontrolen, mientras el maestro se dedica a controlar directamente a dos o tres niños, en otro momento pudiera aparecer ya resuelto en una esquina del pizarrón (cubierto) el ejercicio que se indicó como tarea, del cual puede hacerse un breve comentario. También es posible que los alumnos se intercambien los cuadernos o digan el resultado de los ejercicios y que solo se comente aquel que ofreció mayor dificultad.

A la planificar las clases pudiera incluirse el cálculo donde los alumnos respondan con tarjetas, ya que de esta forma se calcula y controla un mayor número de ejercicios en menos tiempo, así como realizarse ejercicios o actividades en los que los alumnos deban escribir solamente el resultado. Esta variación propicia que se realicen y controlen todas las actividades en el menor tiempo posible.

Es importante que el maestro analice las posibilidades de cada uno de sus alumnos y valore cuál a de ser el nivel de exigencia en cada caso; por ejemplo, en algunos momentos nos bastará con que un alumno pueda comprender determinado contenido y utilizarlo, mientras que otros puedan realizar ejercicios adicionales o más complejos; en ocasiones, algunos llegarán a calcular y fundamentar desde el inicio, mientras que otros no lograrán estas exigencias hasta más tarde.

Es habilidad del maestro determinar quién calcula, describe y fundamenta y quién solo podrá calcular.

El desarrollo de habilidades en el uso del libro de texto y el cuaderno de trabajo, constituye otro factor importante en la labor diaria, la cual dirigirá sistemáticamente el maestro. Inicialmente este puede llamar la atención sobre lo que sugiere una ilustración determinada. En otro momento puede analizar lo planteado en el libro de texto, sobre los aspectos más significativos de un proceso; en otro caso enseñará a los alumnos cómo encontrar los ejercicios para el trabajo independiente. También en el libro de texto se pueden establecer comparaciones de situaciones o ejercicios dados y este le sirve, además, para buscar en un recuadro algo que los alumnos deben memorizar.

Algunos ejercicios del libro de texto se han destacado con un asterisco, para indicar que presentan un grado de dificultad especial, por eso no deben seleccionarse como tarea para la casa ni para el trabajo independiente de todos los alumnos, estos ejercicios se han concebido ante todo para el trabajo diferenciado en la clase y como sugerencia para aquellos alumnos aventajados que terminan correctamente y con rapidez las actividades orientadas.

### **Una clase cada vez más desarrolladora.**

El desarrollo integral de la personalidad de los escolares es el hilo conductor de su trabajo, el cual se concibe mediante la actividad y la comunicación en sus relaciones interpersonales, las que constituyen agentes mediadores entre los escolares y la experiencia cultural que va a asimilar.

Las concepciones teóricas que sugerimos forman parte de la experiencia de trabajo de especialistas cubanos, comprobados por investigaciones realizadas en el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), que han seguido el enfoque histórico-cultural de Ley Semionovich Vigotski (1896-1934) y sus colaboradores así como también las mejores tradiciones de la educación y la Pedagogía cubana, por ser este enfoque el más completo con respecto a la formación del hombre.

Este proceso, que tiene lugar en cada aula, debe tener como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad de los escolares, lo que equivale a alcanzar en cada escolar, los conocimientos, habilidades, normas de comportamiento y valores, sobre la base de la integración de lo cognitivo y lo

afectivo, y de lo instructivo y lo educativo, requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

De esta forma el alumno se apropiará de elementos del conocimiento, habilidades, (conocimiento en acción), y a la vez de los procedimientos que contribuirán, gradualmente, al desarrollo de su pensamiento y a la formación de intereses cognoscitivos que, de seguro, los incentivarán en el estudio.

En este proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos que le permitirán al alumno operar ante nuevas situaciones de aprendizaje, para lo cual debes contribuir con tu constancia, entre otros, a desarrollar en los escolares el hábito de llevar a sus cuadernos las notas que sinteticen la esencia de los contenidos tratados en clase, de forma tal que, posteriormente, puedan estudiar por sus libros de texto, apoyados en sus apuntes, y reafirmar los aspectos medulares enfatizados durante la clase.

Las diversas formas de organización empleadas deben garantizar que los escolares se comuniquen como resultado de la interacción que propicies, y se cumplan los objetivos planteados.

Estas diversas formas de organización siempre deben contribuir a que en el aula se produzca una interacción durante el desarrollo del trabajo, que debe ser estimulada y enriquecida mientras se desarrolla la clase, a causa de la influencia que tiene en los planos cognoscitivo y educativo. Para estimular esta comunicación, en el aula debe existir un clima de respeto, en el que los escolares se sientan con posibilidades de plantear sus criterios, sabiendo que serán escuchados y que al recibir las opiniones respecto a lo que han expresado, este momento se caracterice por reflexiones colectivas que contribuyan a la mejor asimilación de la esencia del objeto de estudio por todos y a la solución de problemas planteados en la clase.

Cuando los escolares estén organizados por equipos, dúos o tríos, se debe velar porque todos trabajen y se logre una verdadera integración. Esta es la única forma de contribuir a mover zonas de desarrollo en cada uno de ellos, que se produzca el desarrollo esperado y que de hecho se pueda cumplir con los objetivos que se hayan formulado en el plan de clase.

En todo momento, el proceder diario del maestro debe constituir un modelo para los escolares. Esta es la razón por la que se deben cuidar las formas que utilices tanto en la escuela como fuera de ella, ya que siempre, sea cual sea la situación, somos los maestros.

Para la elaboración del plan de clases es importante tener presente las etapas o momentos de la actividad de aprendizaje: orientación, ejecución y control. Estas etapas de la actividad van a facilitar estructurar la clase atendiendo las exigencias de cada una, de forma tal que la adecuada planificación de las acciones a realizar en cada clase y el lenguaje que se garantice entre ellas, para lograr integrarlas en un proceso único, permitan tanto al maestro como a los alumnos, poder lograr los objetivos planteados.

A continuación se hace referencia a los indicadores a tener en cuenta en cada una de estas etapas o momentos.

### **Etapas de orientación:**

Resulta muy importante para el desarrollo de la actividad, porque garantiza que el alumno comprenda qué aprenderá, cómo lo logrará, por qué deberá proceder así, para qué debe apropiarse de ese contenido y bajo qué condiciones lo hará, todo lo cual le permitirá proceder cada vez de forma más independiente en la etapa de ejecución, es decir, qué acciones deberá realizar para apropiarse del contenido. En esta etapa se debe:

- Propiciar que los escolares establezcan nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer y así facilitar el aseguramiento de las condiciones previas.
- Lograr que el alumno comprenda qué, para qué, por qué y bajo qué condiciones va a aprender antes la ejecución (orientación hacia el objetivo).
- Utilizar vías metodológicas que orienten e impliquen al alumno en el análisis de las condiciones de las tareas y de los procedimientos que habrá que utilizar en su solución posterior, con lo cual se contribuye que sean más independientes en la etapa de ejecución.

- Controlar, como parte de la orientación, la comprensión del proceso que ejecutarán los alumnos.

Resulta necesario tener presente que orientar al alumno no significa “dárselo todo” como algo acabado por el docente, sin su intervención; es preciso implicar a los escolares en las acciones que se tienen previstas, de modo que puedan surgir sus ideas y de esta forma se sientan involucrados en la actividad a realizar. Orientar al escolar que ante la introducción de un nuevo contenido o como parte de uno ya trabajado, le facilite que analice las condiciones de la tarea, los datos e información que ésta les ofrece, así como los procedimientos a emplear para su solución, promoviendo en él acciones cada vez más conscientes y reflexivas. Es muy productivo que en la medida que los escolares avancen en el aprendizaje, se les involucre en acciones de orientación, de modo que se sientan implicados en la actividad a realizar.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta para el desarrollo del trabajo del docente está en vincular lo conocido con nuevo por conocer, es decir, tener en cuenta los antecedentes, los conocimientos previos que poseen los escolares, para poder vincularlos con el nuevo contenido de estudio.

### **Recuperación de los antecedentes:**

Esta acción pedagógica, aún no está generalizada, posee una importancia fundamental para el tratamiento de lo nuevo por aprender.

Este tipo de aprendizaje los conceptos que el alumno ya posee (antecedentes) pueden ser utilizados por el docente en el proceso de apropiación de los nuevos contenidos. En este sentido, el aprendizaje se da cuando el alumno integra los conocimientos que posee a un nuevo contenido. Este aprendizaje consiste en la identificación de los elementos del concepto y de su apropiación por el escolar, relacionando lo nuevo a aprender con el saber previo o antecedente que ya posee. El vínculo entre el concepto antecedente y el nuevo contribuye al aprendizaje consciente, ya que exige relaciones entre el conocimiento ya existente y el nuevo; muy diferente a lo que ocurre en el caso de los aprendizajes memorísticos, en los

que no se establecen relaciones entre lo conocido y lo nuevo y los escolares los olvidan rápidamente.

Para poder establecer esos nexos es indispensable conocer qué condiciones previas poseen los escolares para aprender lo nuevo, así como qué saben de lo nuevo que deben aprender.

La teoría de D. Ausubel sostiene que la interacción de los nuevos conceptos con los ya existentes siempre se realiza de forma transformadora, ya que el producto final supone una modificación, tanto de las nuevas ideas aprendidas como de los conocimientos ya existentes, y que al producirse un enlace entre lo nuevo y lo viejo se contribuye a una sólida asimilación de los conocimientos por parte del escolar.

Por la importancia que representan los conocimientos antecedentes para el aprendizaje escolar, es oportuno aplicar esta variante en las clases para lograr que el nuevo conocimiento llegue a cobrar significado para los escolares, lo cual se alcanza cuando se facilita a los escolares encontrar la relación de lo nuevo con lo viejo y en este caso la posición del docente de actuar como mediador entre el escolar y el objeto de estudio. Esto permitirá que los conocimientos antecedentes que posee el escolar, se vinculen con el nuevo contenido; y entonces, cada uno de ellos puede tener la posibilidad de aportar sus propias ideas para fijar los nuevos conocimientos.

### **Etapa de ejecución:**

Las actividades a realizar en esta etapa por los escolares poseen gran importancia, de modo que se promueven zonas de desarrollo próximo y pueda ofrecerse la ayuda precisa que cada escolar requiera en dependencia de sus características. Esta es la etapa en que aflora el error y es el momento en que se puede hacer reflexionar al escolar sobre su error para rectificarlo, razón por la cual es importante que:

- Se propicie la realización de diferentes tareas individuales y actividades con niveles de complejidad gradual, en dependencia del diagnóstico que hayas realizado.

Se organice la realización de tareas conjuntas, ya sea por parejas, por equipo o por grupos, debido a que favorecen los procesos de reflexión, socialización y desarrollo. Por eso, en esta etapa es muy conveniente tener en cuenta lo que el escolar puede

hacer solo y lo que puede hacer con ayuda. Esto facilita conocer el nivel de desarrollo actual alcanzado por él; pero también conocer el potencial que hay en cada uno, es decir, lo que mediante la colaboración con “el otro” puede realizar, tanto con el apoyo del docente como con el de otros escolares más aventajados, hasta que pueda, gradualmente, hacer suyos modos de actuar y ejecutar las acciones independientemente. Esto ofrece la posibilidad de brindarle a cada uno de los escolares la atención que requieren, con tareas diferenciadas que contribuyan a su tránsito desde el nivel logrado hacia el que se aspira, al cual deben llegar todos.

- Evitar que se produzca en el aula lo que se conoce como “ayuda prematura” (error pedagógico).

Esta “ayuda prematura” le impide al alumno enfrentar su error y superarlo, es decir, al “llegar la corrección desde fuera” no le permite autorregular su actividad. Esta acción posee repercusiones negativas en la actividad intelectual del escolar, a causa de que no se le facilita al escolar sentir el placer de lo que significa ponerse a prueba ante una dificultad, e incide además de forma negativa porque favorece la manifestación pasiva del intelecto.

En tales situaciones el escolar se percata de que ni su docente ni sus compañeros admiten el error, y ante una posible respuesta incorrecta, ante el miedo al fracaso, espera pasivamente a que “llegue la ayuda desde afuera” y cada vez más se distancia del pensar y del actuar.

Por otra parte, en estas aulas se presenta otra situación:

- Ante preguntas que requieren esfuerzo mental, los escolares manifiestan su deseo de responder; supuestamente esto contradice lo planteado respecto al temor a equivocarse.
- Operan de forma rápida, irreflexiva (tendencia a la ejecución), lo que ocasiona que el docente proceda a la aplicación de la ya comentada “ayuda prematura”.

La tendencia a la ejecución provoca, que ----en presencia del error, como el docente va en busca de un resultado---- se aplique la “ayuda” el escolar se vea liberado de la necesidad del esfuerzo mental que pudiera requerir la actividad en cuestión.

Este actuar pedagógico se constituye en un ciclo, y tanto docentes como escolares se adaptan a este proceder, sin darse cuenta, por supuesto, del daño que ocasiona a la apropiación de los conocimientos por parte de los escolares y a su desarrollo intelectual.

### **Etapas de control:**

Las formas de control se constituyen en mecanismos reguladores de las acciones y se deben realizar durante todo el proceso de apropiación de los conocimientos y las habilidades, razón por la cual es importante que:

- Durante la clase se utilicen diferentes formas de control, valoración y evaluación del proceso y resultado de las tareas de aprendizaje, que promuevan la autorregulación de los escolares tanto individual, como por pareja y colectiva.

Existen insuficiencias en la realización del control de forma habitual, lo que no permite conocer el logro de los objetivos propuestos; además, al escolar tampoco se le facilita autorregularse en la actividad que realiza.

En algunas oportunidades este control es superficial y aparente y no propicia que el alumno encuentre el error, ya que en muchas oportunidades solo se señala y no se indican ejercicios correctivos para darle el seguimiento necesario, y así contribuir a que el alumno pueda vencer el objetivo propuesto. Tampoco se aprovecha el control sobre el proceso para ofrecer los niveles de ayuda que requiere cada escolar. El control se dirige generalmente al resultado y no se tiene en cuenta el proceso por el cual el escolar llegó a la solución. Por otra parte, tiende a concretarse en exigencias instructivas de la tarea sobre las posibilidades desarrolladoras y educativas que la propia tarea puede ofrecer, todo lo cual se debe tener en cuenta con el fin de que esta importante etapa cumpla su cometido.

### **La clase en la enseñanza primaria.**

Álvarez (2001) plantea que la clase es la unidad más pequeña de diseño (planificación y organización) del proceso de enseñanza-aprendizaje. Como actividad dirigida al aprendizaje, desarrollo y educación de los alumnos de tres procesos parciales: de diseño, ejecución y control, los cuales no se suceden de forma mecánica, sino que se interpenetran unos con otros. Su duración en la educación primaria oscila entre 45 y 90 minutos, atendiendo a las características de cada grado y asignatura.

La clase, aunque posee independencia propia forma parte de un proceso continuo que es el sistema de clases de la subunidad, la unidad o la asignatura, que responde a su vez a los objetivos del grado y nivel. Si bien cada clase posee objetivos propios, todas ellas tributan a un fin más general y mediato del que se **derivan los objetivos** particulares y más adelante, los singulares y más inmediatos.

De este modo cada clase debe considerarse en su relación con las anteriores y subsiguientes de la misma u otras disciplinas y en sus nexos con todas las actividades que conforman el currículo. En el orden didáctico esto implica la necesidad de que los componentes personales y no personales del proceso de enseñanza-aprendizaje se planifiquen con un enfoque sistémico.

De gran valor en la modelación de sistemas de clases resultan los principios didácticos que reflejan las exigencias sociales más generales que la sociedad plantea en un momento histórico-concreto a la escuela. En el contexto de la educación cubana actual son entendidos como las regularidades esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, que permiten al maestro dirigir acertadamente el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos de consumo con la familia, la comunidad y el resto de los agentes educativos de la sociedad. En el marco del proyecto investigativo cubano TEDI se han determinado, entre otros, los siguientes principios didácticos:

Ø Diagnosticar de forma integral la preparación del alumno para las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje, nivel de logros y potencialidades en el contenido de aprendizaje, desarrollo intelectual y afectivo-valorativo.

Ø Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el alumno, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.

Ø Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno desde posiciones reflexivas, que estimule y propicie el desarrollo del pensamiento y la independencia en el alumno.

Ø Atender las diferencias individuales en el desarrollo de los alumnos, en el tránsito el nivel logrado hacia lo que se aspira.

Si se logra que los alumnos tengan una disposición profunda hacia el aprendizaje, estén motivados y participen de forma activa e independiente en la búsqueda de conocimientos que tienen significado y sentido para ellos, en un clima favorable de seguridad y confianza en sí mismo y en los demás, es de esperar que sepan establecer nexos de esencia entre lo aprendido y que no lo olviden fácilmente, de modo que se garantice la solidez y sistematicidad del contenido.

El diagnóstico integral de los alumnos a lo largo de todo el curso alumnos resulta premisa indispensable para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje. En las condiciones de nuestro país sirven de base para el mismo la observación de la actividad de los alumnos en las clases y restantes actividades que se programan, la valoración de la entrega pedagógica, el análisis del expediente acumulativo del alumno, la revisión de libretas, test y comprobaciones y la entrevista a los propios alumnos y a las personas de su entorno familiar y alumnos.

Con este fin el maestro debe valorar las condiciones en que se desenvuelve el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los factores más importantes a considerar se encuentran los intereses de los alumnos, su estilo motivacional, su disposición hacia el aprendizaje, sus conocimientos previos, la forma en que aprenden, sus ritmos de aprendizaje, las relaciones con su medio familiar, social y natural y el modo en que ayudan al niño, así como las manifestaciones de su conducta.

**Sin embargo no** basta que los resultados de este diagnóstico sean del dominio de los maestros, es imprescindible que los alumnos estén conscientes de sus dificultades y potencialidades para que se movilicen hacia las tareas docentes que se les plantean. Esta afirmación está muy vinculada a la exigencia expresada en los

principios didácticos de relacionar los contenidos con las vivencias de los alumnos, pues solo así tendrán significación y valor para sí.

En particular la atención a las diferencias individuales requiere que se proyecten los objetivos de la clase en correspondencia con las condiciones del grupo y que se reflexione sobre los objetivos parciales, relativos no solo a la elaboración y fijación del contenido, sino también a la reactivación que se ha logrado por diversos alumnos en estas y otras unidades o asignaturas.

Por lo tanto es necesario estructurar la clase atendiendo a las distintas funciones didácticas, teniendo en cuenta que entre ellas no existe una delimitación exacta, que unas y otras se superponen. “ El maestro orienta hacia el objetivo no solo al principio de este proceso, controla en muchas fases, en muchas partes de la clase surgen aspectos de la sistematización, de la ejercitación, de la profundización, de aplicación, de repetición. Pero regularmente predomina una de las tareas, a la cual se subordinan las otras “. En dependencia de la función didáctica que predomine se diferencian las clases: clases para la introducción de la nueva materia, para la ejercitación, el control, etcétera.

En resumen, es preciso prever cómo asegurar el nivel de partida, cómo motivar y orientar hacia los objetivos, qué situaciones de aprendizaje y actividades proponer y cómo hacerlo, qué tiempo se debe dedicar a cada actividad, cuáles impulsos o preguntas formular, qué resúmenes parciales realizar, qué métodos, formas organizativas y medios utilizar, qué ayudas proporcionar(en especial para la realización del estudio independiente), cuándo, cómo y quiénes se van a controlar, cuál información se debe recoger como aspecto más esencial.

Tras cada clase se deben hacer valoraciones retrospectivas acerca del logro por los alumnos, de los objetivos propuestos, sobre su propio desempeño docente, así como las decisiones adoptadas por él o las instancias superiores en relación con el diseño del currículo. Para ello se debe partir de valorar la relación que se establece entre: objetivo, contenido, método, forma de organización, medios y evaluación, al igual que se hizo durante el diseño y la ejecución de la actividad.

De la Torre (2001). señala que hoy en día las principales preocupaciones de los maestros no se refieren al desconocimiento de las técnicas de programación, ni a la

secuencia de objetivos y contenidos a lo largo del curso, tampoco a la elaboración de actividades de aprendizaje o al dominio de los contenidos que ha de impartir, ni por supuesto a la forma de evaluarlos (...) Muchos de los problemas se centran en el alumno: cómo conseguir motivar a los alumnos desmotivados, cómo mantener una atención continuada, cómo conseguir que el alumno integre los objetivos culturales, cómo utilizar metodologías o estrategias didácticas que hagan la clase más atractivas, o cómo atender la diversidad de los alumnos

Este planteamiento no puede interpretarse de manera absoluta, pues la solución de los problemas centrados en los alumnos está condicionada por la forma en la que los resolvamos. Sin embargo, no es menos cierto que estas son las preocupaciones mayores de los maestros, incluso de aquellos que poseen sobrada experiencia en la enseñanza.

### **La preparación de una clase de Matemática.**

#### **1. Pasos para la preparación de una clase de Matemática.: Jungk (1982)**

La preparación de una clase se realiza sobre la base del estudio de toda la unidad, pues cada clase es un componente de la unidad correspondiente y solo puede planificarse en relación con las clases anteriores y siguientes. De la estructuración de la unidad de enseñanza surge el tema de la clase, su situación en la unidad correspondiente y su función didáctica principal.

La preparación de la clase puede realizarse atendiendo a los siguientes pasos:

- Se analiza nuevamente el contenido del tema de la clase y se comprueba si se domina detalladamente la materia que se debe tratar.
- Se analizan los objetivos de los conocimientos, las capacidades, las habilidades y las cualidades de la conciencia y la conducta que deben lograrse en la clase.
- Se determinan las condiciones previas.
- Se determina mentalmente, a grandes rasgos, la estructura didáctica y metodológica-organizativa del contenido de la clase.
- Se analiza el transcurso de la clase y se confecciona un plan.

- Se revisa nuevamente el plan para saber si con él pueden lograrse todos los objetivos determinados anteriormente, se corrige, altera o ratifica.

## 2. La determinación de los objetivos de una clase.

Los objetivos de una clase se seleccionan a partir de su derivación gradual desde los objetivos del ciclo o nivel hasta la clase en cuestión. Su determinación final tiene lugar cuando se ha evaluado la clase anterior a ella.

Es conveniente señalar el objetivo de forma concreta y diferenciada. Se debe pensar en el nivel de asimilación de los conocimientos a alcanzar por los escolares. La planificación del transcurso de la clase depende de sus objetivos. Es importante además tener presente que en la preparación de una clase hay que analizar la materia también de acuerdo con los objetivos de las capacidades y habilidades, así como aquellos que tienen que ver con el desarrollo de la personalidad del escolar en general.

Ya que simultáneamente con la asimilación de la materia hay que educar al escolar, se han de analizar también los objetivos que se relacionan con las cualidades de la conciencia y la conducta.

## 3. La estructuración del contenido de la clase.

-Sobre la base de los conocimientos didácticos, generalmente la clase comienza con el aseguramiento del nivel inicial.

a) La materia tratada anteriormente que tiene importancia para muchas clases.

b) La materia que es condición previa para el trabajo con la nueva materia.

c) Explicaciones que contribuyen a la comprensión de la nueva materia.

-En la planificación de una clase, generalmente se hace corresponder simultáneamente la distribución del contenido con la duración de cada parte.

-Prosiguiendo en la estructuración del contenido, la planificación del transcurso de la clase tiene que abarcar el trabajo con la nueva materia, si es que en la clase se debe tratar una nueva materia.

-Si la clase pertenece al tipo de clases de fijación, entonces se analiza la distribución del contenido para el trabajo en la nueva materia.

-El nivel alcanzado en la clase debe asegurarse. Por eso la última parte de la clase se reserva para el aseguramiento del nuevo nivel, es decir, ordenar la

nueva materia en el sistema de conocimientos de los escolares. Los razonamientos expuestos aquí acerca de la preparación del contenido de una clase pueden resumirse en tres aspectos didácticos esenciales:

- I. Aseguramiento del nivel de partida.
- II. Trabajo con la nueva materia (o trabajo en la nueva materia).
- III. Aseguramiento del nuevo nivel.

Esos tres aspectos principales no tienen que planificarse siempre en ese orden, más bien puede pensarse que ellos aparecen varias veces dentro de una clase, o sea, la materia se divide en varios complejos que recorren sucesivamente estos tres aspectos didácticos.

4. La planificación del desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje. Para la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario reflexionar sobre las siguientes funciones didácticas: orientación hacia el objetivo, elaboración de la nueva materia, fijación de la materia y control del proceso de aprendizaje.

Para cada una de las tareas didácticas principales hay que pensar en la actividad del docente y de los escolares. Hay que transformar la formulación de los objetivos de forma que los escolares puedan comprenderlos, es necesario reflexionar sobre cómo puede explicarse y motivarse a los escolares para que reconozcan la función de determinados ejercicios en el proceso de aprendizaje.

5. Forma de escritura de un plan de clase.

Las ideas acerca de la preparación de una clase son, generalmente, más detalladas que los resultados que deben fijarse por escrito en un plan. El plan debe contener los datos necesarios sobre los objetivos, contenidos, métodos y la organización que garanticen un resultado exitoso.

Mediante un análisis crítico del plan se determina si en la planificación se ha previsto una vía efectiva para la asimilación.

6. Evaluación de la clase.

Para la evaluación de la clase pudieran realizarse las siguientes preguntas:

¿Se logró el objetivo principal de la clase? ¿Cómo se logró?

¿Es correcta la estructuración de la clase?

¿Son científicos los contenidos y métodos de la clase?

¿Están organizadas adecuadamente las actividades del docente y las de los escolares?

¿Se aprovechan todas las potencialidades de la clase?

¿Se fijaron convenientemente los resultados del aprendizaje?

¿Se empleó el control y la evaluación de forma continua?

De acuerdo con las respuestas a esas preguntas hay que pensar qué conclusiones tienen que derivarse para las clases futuras, qué medidas pueden contribuir a preparar las clases siguientes, de tal forma que su desarrollo conduzca a resultados seguros y buenos en el aprendizaje.

## **Epígrafe #2 Modelación de un sistema de clases para el tratamiento de la adición sin sobrepaso en tercer grado.**

En este epígrafe se modela la propuesta, consistente en un sistema de clases que favorezca el desempeño de los docentes para el tratamiento a los contenidos del cálculo, específicamente en el tratamiento del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso en tercer grado. Se ofrece un análisis metodológico a partir del cual se estructura el sistema de clases que se propone.

### **INTRODUCCIÓN**

La Metodología de la Enseñanza de la Matemática no contextualiza sistema de clases en la asignatura y no se ocupa explícitamente de su concepción de los contenidos de cálculo en el tercer grado, lo que demanda una sistematización y adaptación a los dominios de los mismos que se trabajan en la asignatura para su aplicación en la práctica educativa, lo que condujo a la autora a asumir el tema de investigación y al diseño del material docente basado en clases para el aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso en los escolares de tercer grado.

Para el logro con eficiencia de los objetivos trazados en el programa de Matemática en tercer grado referido al aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso, se elabora un sistema de clases correspondiente a la unidad número 2, el cual se sustenta en las concepciones teóricas sobre la definición de sistema y de

sistema de clases. La definición dada por el colectivo de autores encabezado por Genedenko plantea: Sistema: “Es el conjunto de elementos interrelacionados entre sí de forma tal que logran un desarrollo cualitativamente superior que la suma de sus propiedades individuales” Genedenko (1985) y colectivo de autores.

Estas definiciones cumplen con la doble función de indicar que el sistema es una unidad de aspectos contradictorios que son la separación y la pluralidad de elementos, la conexión y la unidad de esos elementos, que constituyen un todo mayor: el sistema.

Según Álvarez, (1995). sistema es el conjunto de componentes de objetos que se encuentran separados del medio e interrelacionados fuertemente entre ellos, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinados objetivos, que posibilita resolver una situación problémica.(Álvarez, 1995)

En ambas se exponen los rasgos fundamentales de la definición de sistema y específicamente, cuya principal propiedad es: el logro de una cualidad nueva cuando los elementos están vinculados en un sistema. La segunda definición tiene una marcada relación con la metodología de la investigación, denota así, con mayor claridad, las intenciones de estructuración de la metodología a establecer. El sistema se caracteriza por tener una finalidad u objetivo general que cumplir, presentar ordenamiento interno que exprese su estructura y organización, identificarse por sus elementos que determinan su complejidad, tener subsistemas de orden menor dentro de él, a la vez, formar parte de otros de orden mayor. Esta integridad se evidencia cuando al sufrir variaciones en sus elementos, es afectado el sistema y sus límites, así como sus relaciones con el medio que lo rodea en tiempo y espacio. La unidad básica del sistema es el elemento, cuya definición más sencilla y a la vez completa, es la dada por el colectivo de autores encabezado por Genedenko (1985):

Elemento: “Es el todo orgánico que caracterizado por su función es definido como la entidad o unidad mínima capaz de llevar a cabo una función relativamente independiente”.

Montero (2008) en su tesis de maestría, aborda lo siguiente: Un sistema es un “conjunto de elementos relacionados entre sí que constituyen una determinada

formación íntegra” los mismos solo adquieren propiedades específicas en vínculo con los restantes. Los elementos que conforman un sistema presentan marcada interdependencia, por tanto organizarlos de manera sistémica, es decir, alcanzar determinada sistematización, presupone su ordenamiento lógico y jerárquico. (Montero 2008).

Teniendo esto como premisa se asume que el sistema de clases lo conforman un grupo de clases estrechamente vinculadas entre sí por la lógica interna de su contenido. Donde sus componentes, es decir, objetivos, contenidos, métodos, medios, etcétera, presentan marcada interdependencia, lo cual presupone su ordenamiento lógico y jerárquico.

Se realizó un análisis metodológico de la unidad para determinar la relación que se establece entre los diferentes componentes de cada clase. Se derivaron gradualmente los objetivos, se determinaron: contenidos, métodos, medios de enseñanza, forma de organización, control y evaluación a utilizar en cada clase. Además se efectuó el siguiente análisis:

1. Estudio y análisis teórico previo del contenido de la unidad para:

- Precisar el sistema de conceptos y habilidades esenciales, así como el nivel jerárquico de este en la unidad y en el programa.
- Consideración del sistema de conceptos y habilidades antecedentes o previos de cada unidad y que los escolares han de dominar.
- Considerar los objetivos, medios de enseñanza o recursos, los juegos didácticos, las formas de organización y la evaluación y, de modo particular las estrategias didácticas y metodológicas de la unidad vinculadas a la formación del sistema de conceptos y habilidades esenciales.
- Considerar aquellos aspectos del contenido de enseñanza de la unidad que pueden ser objeto de vínculos con los contenidos de otras asignaturas, en la medida que sea posible.
- Considerar las potencialidades educativas del contenido de enseñanza de la unidad.
- Asegurarse de que el grupo cuenta con todos los requisitos necesarios de partida en cuanto al desarrollo de los conceptos y las habilidades

antecedentes, de modo que se pueda avanzar con todos los escolares, desde, por supuesto, sus individualidades.

El material está dividido en 3 partes esenciales:

Una breve **introducción** sobre las características de la propuesta del sistema de clases para el aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso en el tercer grado.

El **desarrollo** análisis metodológico y sistema de clases para el aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso desde una concepción desarrolladora en tercer grado.

**Conclusiones y bibliografías** del material.

### **DESARROLLO DEL MATERIAL**

El tratamiento a los contenidos de esta unidad consta de 11 horas clases, pueden utilizarse ejercitación y reservas. Estos están distribuidos en introducción del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso, ejercicios de adición escrita sin sobrepaso con igual y diferente cantidad de lugares, ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la adición al cálculo con cantidades, ejercicios con texto y problemas.

Para el logro de los objetivos propuestos la autora garantiza en el orden metodológico talleres para la preparación del docente. Utiliza para ello docentes con experiencias de trabajo en la asignatura, a colaboradores que le sirven como facilitadores para materializar el trabajo en la escuela.

Luego se libran sesiones de talleres metodológicos dirigidos al tratamiento al contenido del cálculo aplicando el procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

### **Derivación gradual de los objetivos.**

#### **Fin de la Escuela Primaria:**

Contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar, fomentando, desde los primeros grados, la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que se reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento, acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Socialista (Modelo de la escuela primaria, (2008)

**Objetivos de la enseñanza:**

Aplicar procedimientos para el análisis reflexivo de las tareas y problemas que resuelve, como acciones orientadoras previas a la ejecución, (lectura global, lectura analítica, modelación, establecimiento de los vínculos entre lo conocido y lo nuevo, cuadros sinópticos que muestren la presencia en estos de procesos de análisis y síntesis y de elementos esenciales y secundarios).

Interpretar y ejecutar diferentes órdenes y orientaciones como parte de los ejercicios, que le permitan la búsqueda de alternativas de solución, la realización independiente y en colectivo de las tareas de aprendizaje vinculadas a problemáticas de la vida, mostrando avances hacia su pensamiento crítico, reflexivo y flexible y desplegar imaginación, fantasía y creatividad en lo que hace.

**Objetivos del ciclo:**

Formular y resolver problemas aritméticos compuestos, a partir del conocimiento del significado de las operaciones, técnicas de solución de problemas y el dominio del cálculo con números naturales cualesquiera y cantidades de magnitud.

**Objetivos del grado:**

Interpretar y ejecutar diferentes órdenes y orientaciones, de acuerdo al grado. Poder enfrentar ejercicios variados con las exigencias del grado. Controlar y valorar el resultado de sus tareas y las de sus compañeros y poder comprobar la calidad alcanzada.

Dominar los números naturales hasta 10 000 sobre la base de las propiedades del sistema de posición decimal, y calcular de forma oral y escrita ejercicios con las cuatro operaciones cálculo.

Formular y resolver ejercicios con texto y problemas aritméticos simples y compuestos.

**Objetivos de la asignatura en el grado (Relacionados con el epígrafe).**

Desarrollar habilidades en el cálculo con los números naturales hasta 10 000.

Resolver mediante el cálculo oral ejercicios de adición de números naturales de dos lugares sin sobrepaso.

Conocer y aplicar los procedimientos escritos de cálculo con los números naturales hasta 10 000 y desarrollar habilidades en el cálculo de la adición de dos sumandos.

Iniciar el desarrollo de habilidades para la solucionar ejercicios con texto y problemas que requieren dos pasos de cálculo dependiente uno del otro.

Profundizar en el conocimiento de las cuatro operaciones fundamentales de cálculo y sus relaciones.

### **Objetivos de la unidad:**

Reconocer el procedimiento escrito de la adición y sus ventajas para la adición de números grandes.

Dominar la sucesión de pasos para la adición escrita de dos sumandos sin y con sobrepaso.

Adquirir el hábito de controlar cada ejercicio Realizado.

Calcular ejercicios de adición en forma escrita con cantidades.

Calcular ecuaciones aplicando los procedimientos ya conocidos.

Calcular ejercicios con texto y problemas compuestos dependientes.

Al estructurar las clases exige que el docente tenga presente las condiciones previas precedentes de los conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes, costumbres, rasgos del carácter y convicciones que poseen los escolares que son necesarias para enfrentar un nuevo contenido, a favor de lograr mayor efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Caracterización de los escolares de tercer grado.**

Los aspectos relativos al análisis reflexivo y la flexibilidad como cualidades que van desarrollándose en el pensamiento, tienen en este momento mayores potencialidades para ese desarrollo; de ahí la necesidad de que el docente, al dirigir el proceso, no se anticipe a los razonamientos del escolar y dé posibilidades al análisis reflexivo de errores, de ejercicios sin solución, de diferentes alternativas de solución, que constituyen vías fundamentales para el desarrollo del pensamiento.

Es necesario continuar en las diferentes asignaturas, la sistematización el trabajo con los procesos de análisis y síntesis, composición y descomposición del todo en sus partes, mediante ejercicios preceptuales de identificación, de comparación, de cosificación y de solución de variados problemas que tienen implicadas estas exigencias.

La memoria lógica deberá continuar trabajándose con materiales que le permitan establecer relaciones mediante medios auxiliares, modelos, entre otros, y que sirvan de apoyo para la fijación de textos, imágenes, que el escolar pueda repetir de forma verbal o escrita, o gráficamente mediante la realización de esquemas, dibujos.

Un logro importante en esta etapa es que el escolar muestra cada vez mayor independencia al ejecutar sus ejercicios y tareas de aprendizaje en la clase.

Los escolares en esta edad tienen potencialidades para acatar las exigencias superiores del aprendizaje que deben enfrentar a partir de 5to grado.

Poseen posibilidades para propiciar el desarrollo de su imaginación creando libremente sus propias historias, cuentos, dibujos, dramatizaciones.

La acción educativa dirigida al desarrollo de sentimientos sociales y morales, como el sentido del deber y la amistad, cobra en estas edades mayor relevancia.

En estas edades resulta más marcado el carácter selectivo de los amigos.

En esta etapa los escolares alcanzan mayores posibilidades para la comprensión de aspectos relacionados con los héroes de la patria y sus luchas.

A través de la planificación y ejecución de las actividades los escolares van adquiriendo mayor nivel de independencia.

La autovaloración del escolar y su valoración de su actuación, ejerce una función reguladora muy importante para el desarrollo de su personalidad.

La valoración del escolar acerca de su comportamiento se hace más objetiva al contar con una mayor experiencia.

Los conocimientos, procedimientos, habilidades, normas de conducta, regulación de los procesos cognoscitivos y comportamientos, permiten una actuación más consciente, independiente y con determinada estabilidad en el escolar.

### **Objetivos generales que debe dominar el escolar al culminar el 3er grado.**

- Ø Sentir alegría de ser cubano y pionero revolucionario, lo que se manifiesta en el cumplimiento de las actividades de su organización, incluyendo las tareas de los “Pequeños Exploradores” y su activa participación en las tareas escolares.

- Ø Mostrar sentimientos de amor y respeto a la patria, los líderes, héroes y mártires estudiados en grados anteriores y el conocimiento de otros como Carlos M. Céspedes, Mariana Grajales, Frank País, Celia Sánchez, entre otros, además de explicar el contenido de los símbolos patrios y el significado del Himno de Bayazo y de la bandera. Entonar correctamente y con sentimiento el Himno.
- Ø Identificar y describir hechos históricos significativos.
- Ø Mostrar un comportamiento adecuado con respecto a las normas de convivencia social y escolar, lo que se evidencia en sus relaciones solidarias y respetuosas con sus compañeros, docentes y familia, y la responsabilidad en la realización de tareas docentes de manera independiente.
- Ø Mostrar cuidado y ahorro de materiales escolares y medios técnicos, como el televisor, la computadora y el video, así como participar en tareas y actividades que propicien el ahorro de agua y electricidad.
- Ø Lograr constancia en la realización de las tareas que inicia y preocupación por el estudio individual y su comportamiento.
- Ø Resolver tareas de aprendizaje en las que se sistematice los conocimientos y habilidades en la observación, descripción, identificación, ordenamiento, comparación, clasificación, ejemplificación y explicación de sencillos hechos y fenómenos.
- Ø Mostrar fantasía, imaginación y creatividad en lo que hace, contextualizado a sus vivencias del medio que le rodea.
- Ø Interpretar y ejecutar diferentes órdenes y orientaciones, de acuerdo con el grado.
- Ø Poder enfrentar ejercicios variados con las exigencias del grado.
- Ø Controlar y valorar el resultado de sus tareas y las de sus compañeros y poder comprobar la calidad alcanzada.
- Ø Expresar oralmente y por escrito sus conocimientos, ideas, vivencias, experiencias y sentimientos en una forma comprensible, lógica y coherente, con claridad, calidad de ideas.

- Ø Redactar textos descriptivos, narrativos, instructivos, dialogados, argumentativos y expositivos, respetando las exigencias de trazado correcto, enlaces, uniformidad, e inclinación, así como las reglas ortográficas y gramaticales aprendidas.
- Ø Leer textos, de acuerdo con el grado, de forma oral, silenciosa, correcta y fluida, con cierta flexibilidad y demostrar comprensión de lo leído.
- Ø Formular y responder preguntas en idioma inglés.
- Ø Dominar los números naturales hasta 10 000 sobre la base de las propiedades del sistema de posición decimal, y calcular de forma oral y escrita ejercicios con las cuatro operaciones cálculo.
- Ø Formular y resolver ejercicios con texto y problemas aritméticos simples y compuestos.
- Ø Comprender el concepto de fracción a partir de sus significados prácticos para aplicarlo a la solución de problemas sencillos.
- Ø Identificar en el medio y en modelos, figuras y cuerpos geométricos elementales, realizar algunos de ellos con diferentes instrumentos, así como reconocer en los mismos relaciones de igualdad, paralelismo y perpendicularidad, y argumentar algunas de ellas utilizando vías concretas.
- Ø Ampliar sus conocimientos con la utilización de los Cuadernos Martianos I, textos de la literatura infantil y software educativos.
- Ø Participar en actividades culturales como protagonista y espectador, demostrando sentimientos de emoción ante elementos que caractericen la cubana.
- Ø Mostrar el desarrollo de capacidades físicas y habilidades motrices alcanzadas al practicar ejercicios físicos, participar en juegos y actividades deportivas.

## **Análisis metodológico de la unidad 2.2 El procedimiento escrito de la adición 11h/c.**

### **Sub- unidad 2.2.1 Adición escrita (sin sobrepaso) 4h/c.**

### **Sub- unidad 2.2.2 Adición escrita (con sobrepaso) 7h/c.**

**Clase 1.** Introducción del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

Tipo de clase: Nuevo contenido.

Objetivo: Conocer el procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso a través de variadas actividades para favorecer las habilidades de cálculo.

Método: Elaboración conjunta.

Procedimientos: La conversación, observación, análisis, síntesis.

Medios de enseñanza: Tarjetas, cuaderno de trabajo, LT, fichas de diez, carteles, computadora (carpeta Odalis), pizarra.

Forma de organización: Frontal (individual).

Evaluación y control: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos.

Control individual (acciones de autocontrol y autovaloración)

**Clase 2.** Ejercicios de adición escrita sin sobrepaso con igual y diferente cantidad de lugares.

Tipo de clase: Nuevo contenido.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante el procedimiento escrito en ejercicios de igual y diferente cantidad de lugares.

Método: Trabajo independiente

Procedimientos: La conversación, el trabajo independiente, observación, análisis, síntesis, lectura.

Medios de enseñanza: Tarjetas, libro de texto, juegos didácticos, pizarra, hojas de trabajo, computadora (carpeta Odalis).

Forma de organización: En equipos, parejas, individual.

Evaluación y control: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos y habilidades.

**Clase 3:** Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de adición sin sobrepaso al cálculo con cantidades, ejercicios con texto y problemas.

Tipo de clase: ejercitación.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante actividades variadas para favorecer la memorización de los ejercicios básicos.

Método: El trabajo independiente.

Procedimientos: La conversación, el trabajo independiente, lectura, observación, análisis, síntesis.

Medios de enseñanza: Libro de texto, cuaderno de trabajo, pizarra, computadora (carpeta Odalis).

Forma de organización: En equipos, parejas, individual.

Evaluación y control: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos y habilidades.

**Clase 4:** Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso al cálculo con cantidades, ejercicios con texto y problemas.

Tipo de clase: ejercitación.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante el procedimiento escrito aplicándolo en cantidades, ejercicios con texto y problemas para favorecer la memorización de los ejercicios básicos.

Método: El trabajo independiente.

Procedimientos: La conversación, el trabajo independiente, lectura, observación, análisis, síntesis.

Medios de enseñanza: Libro de texto, cuaderno de trabajo, pizarra, juegos didácticos, hojas de trabajo, computadora (carpeta Odalis).

Forma de organización: En equipos, parejas, individual.

Evaluación y control: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos y habilidades.

**Contenidos antecedentes:**

Y Memorización de los ejercicios básicos límite 20 con y sin sobrepaso.

Y El sistema de posición decimal.

Y Lectura, escritura y descomposición de números.

Y Orden de los números (antecesor y sucesor).

### **Contenidos nuevos:**

- El procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.
- Adición con sobrepaso.
- Adición con sobrepaso en el lugar de las unidades.
- Adición con sobrepaso en varios lugares consecutivos.
- Adición con sobrepaso en varios lugares no consecutivos.

### **Métodos para trabajar la unidad temática:**

- Elaboración conjunta.
- El trabajo independiente.

### **Procedimientos:**

- Observación Y Análisis
- Síntesis Y Ordenamiento
- Lectura Y Cálculo
- Trabajo independiente Y Comparación
- Escritura Y Ejemplificación

### **Medios de enseñanza:**

- LT (Págs. 62-72), CT(Págs.40-43), OM ( Págs. 49-56), programa (Págs. 55-56), gráficas, tiras de diez, cuadrado de 100, cuadraditos sueltos, tablas, tarjetas, TV, computadora, hojas de trabajo, fichas de 10 y 1.

### **Formas de organización:**

- Parejas, equipo, individual, frontal.

### **Formas de control:**

- Oral, intercambio, pizarra.

### **Evaluación escrita:**

- **2 controles sistemáticos de la sub-unidad 2.2.1**
- **3 controles sistemáticos de la sub-unidad 2.2.2**

## **Propuesta del sistema de clase con una concepción desarrolladora para el tratamiento del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso:**

**Clase 1.** Introducción del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

Tipo de clase: Nuevo contenido.

Objetivo: Conocer el procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso a través de variadas actividades para favorecer las habilidades de cálculo.

Método: Elaboración conjunta.

Procedimientos: La conversación, observación, análisis, síntesis.

Medios de enseñanza: Tarjetas, cuaderno de trabajo, LT, fichas de diez, carteles, computadora (carpeta Odalis), pizarra.

Forma de organización: Frontal (individual), equipo, pareja.

Forma de control: oral, pizarra, intercambio.

Evaluación: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos.

Control individual (acciones de autocontrol y autovaloración)

### **Desarrollo**

#### **Aseguramiento del nivel de partida:**

Cálculo oral con tarjetas:  $3+6$ ;  $30+60$ ;  $300+600$ ;  $5+2$ ;  $50+20$ ;  $500+200$ ;  $1+4$ ;  $10+40$ ;  $100+400$ ;  $3+5$ ;  $4+5$ ;  $7+2$ ;  $4+3$ ;  $4+4$ .

El docente dicta siguientes números:

345; 612

Orienta lectura a coro, por grupo e individual.

Ordena representarlos en la tabla de posiciones.

¿Cuántas unidades tiene el número 315?

¿Cuántas decenas hay en el número 612?

Informa descomponerlos como suma de múltiplos.

Ordena representarlos con fichas de 10 y de 1.

Orienta hallar la suma de estos dos números dictados. (Los alumnos harán el intento).

El docente presenta en un cartel la siguiente situación y realiza el comentario referido al trabajo político ideológico. Interrogantes tales como:

- ¿Quiénes tienen derecho a ejercer el voto en nuestro país?
- ¿Cómo son nuestras elecciones?
- ¿Qué papel juegan ustedes durante este proceso?
- ¿Creen que en otros países del mundo será así?
- ¿Por qué?

En tres colegios electorales realizaron el voto por la mañana 345 electores y por la tarde 612 elector. ¿Cuántos electores ejercieron el voto?

Se razona el problema siguiendo los pasos metodológicos hasta el razonamiento de la suma.

Para plantear la operación, observan la tabla de posiciones elaborada al inicio donde escribieron:

C D U

3 4 5

6 1 2

El docente expresa que ahora si pueden dar respuesta a la actividad anterior, (hallar la suma de 345 y 612. Los escolares dicen los términos, colocan el signo más y subrayan el ejercicio.

El docente puede preguntar: ¿Con quién se sumarán las unidades, las decenas y las centenas?, para que los alumnos arriben a conclusiones.

Intencionalmente el docente tratará que los escolares expresen que las unidades se suman con las unidades, las decenas con las decenas y las centenas con las centenas; de abajo hacia arriba. ( $2+5= 7$ ,  $1+4= 5$  y  $6+3= 9$ ).

Un escolar lo demuestra en el pizarrón.

El docente informará a los escolares que para comprobar si el cálculo está correcto, se calcula nuevamente pero de arriba hacia abajo. ( $5+2= 7$ ;  $4+1= 5$  y  $3+6= 9$ ).

El docente ordena subrayar el resultado.

Y pregunta: ¿Por dónde se comienza a calcular?

Insiste en que se comienza por las unidades.

¿Qué han calculado?

¿Cómo lo calcularon?

Intencionalmente el docente guiará a los escolares para que expresen que han calculado un ejercicio de adición con números grandes con ayuda de ejercicios básicos, lo que facilita el cálculo rápido y seguro y de esta forma arriban a conclusiones.

El docente aborda que no siempre se calcula en la tabla, sino que se colocan los números uno debajo del otro. (Se hace la demostración por un escolar).

Se ordena abrir el libro de texto en la página #62, en el centro, los escolares pueden o no llevarlo a la libreta.

Podrán emitir criterios sobre qué van a aprender hoy.

### **Orientación de los objetivos.**

En la clase de hoy ustedes van a conocer a través de variadas actividades el procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

Para el trabajo con la nueva materia el docente puede pedirle a los escolares que recuerden los pasos para calcular este tipo de ejercicio.

- a) Escribir los sumandos uno debajo del otro.
- b) Escribir la suma en cada lugar; comenzando por las unidades.
- c) Controlar. Un escolar hace la demostración.

### **Actividades de fijación.**

1.- Orientar qué busquen en el libro de texto la página #63 y calculen el ejercicio #1.

Se organiza en equipo y se controla en la pizarra.

2.- Trabajar en el cuaderno de actividades página #40 el ejercicio 1 y calcular los dos primeros. Se organiza en pareja y se controla de forma oral.

3.- Escribe el número formado por:

- a) Tres centenas, cinco decenas y dos unidades (352).
- b) Cinco centenas, cuatro decenas y seis unidades (546).
- c) Halla la suma.(898)

Se organiza de forma individual y se controla a través del intercambio.

4.- Elabora un problema donde apliques el procedimiento de la adición escrita.

Se organiza en equipo y se controla de forma oral.

**Conclusiones:**

¿Cómo se procede para calcular la adición escrita con números de varios lugares?

Un escolar hace la demostración en la pizarra calculando la suma de los números 784 y 213.

El docente hace énfasis en los pasos.

**Tarea:**

Localiza en el escritorio de la computadora la carpeta Odalis; ábrela y calcula los ejercicios 1 y 2.

**Clase 2.** Ejercicios de adición escrita sin sobrepaso con igual y diferente cantidad de lugares.

Tipo de clase: Nuevo contenido.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante el procedimiento escrito en ejercicios de igual y diferente cantidad de lugares.

Método: Trabajo independiente

Procedimientos: La conversación, el trabajo independiente, observación, análisis, síntesis, lectura.

Medios de enseñanza: Tarjetas, libro de texto, juegos didácticos, pizarra, hojas de trabajo, computadora (carpeta Odalis).

Forma de organización: En equipos, parejas, individual.

Evaluación: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos y habilidades.

Forma de control: oral, individual, intercambio, pizarra.

**Desarrollo****Aseguramiento del nivel de partida:**

Revisión de la tarea.

(Juego didáctico)**Traigo carta:**

. Aparecen varias tarjetas con los siguientes cálculos, donde el maestro lee en voz alta cada tarjeta.

8+1; 5+3; 6+3; 4+4; 4+3; 4+2; 3+2; 3+3; 6+2; 7+2; 5+4.

- El maestro informa formar cuarteta con los dos últimos cálculos.

Se organiza de forma individual y se controla oralmente.

El maestro presenta la siguiente situación:

El papá de Enrique tiene \$563 y su hijo en una alcancía \$25.

¿Cuántos \$ tienen los dos juntos?

El docente trabajará el problema de manera frontal siguiendo los pasos metodológicos para la solución de problemas.

El docente aprovecha las potencialidades del contenido para realizar trabajo político ideológico intencionalmente con el ahorro.

¿Creen ustedes que es importante ahorrar el dinero?

¿Por qué?

¿Cómo deben actuar ustedes para contribuir al ahorro?

El docente insiste en el todo y en las partes aplicando el significado práctico de la adición para que los escolares reflexionen mejor el problema.

Se calcula el problema. Los escolares recuerdan los términos.

El docente ordena:

- Leer la suma.
- Escribir el antecesor y sucesor.
- Aumentar la suma en dos hasta obtener la mitad de 100.

¿Qué han formado?

Podrán emitir criterios sobre qué van a aprender hoy.

### **Orientación de los objetivos.**

En la clase de hoy ustedes van a calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante el procedimiento escrito en ejercicios de igual y diferente cantidad de lugares a través de variadas actividades.

Para el trabajo con la nueva materia el docente orienta a los escolares que para continuar desarrollando habilidades de rapidez y seguridad van a resolver ejercicios recordando el Programa Jugando con la matemática y ordena la solución del

ejercicio 4 del LT Pág. 63 incisos a y b, y el ejercicio 2 incisos a, b y c en el CT Pág. 40.

Se organiza la actividad en equipos y se controla oralmente.

El docente orienta abrir la libreta y presenta la siguiente situación en un cartel:

Si una UBPC entregó en saludo al 1ro de mayo 485kg de yuca y el viernes 103kg de boniatos. ¿Cuántos kg entregó entre los dos días?

El docente aprovecha las potencialidades del contenido para realizar trabajo político ideológico.

¿Le atribuyen ustedes alguna importancia al trabajo?

¿Por qué?

Se organiza la actividad en parejas y se controla en la pizarra; el escolar seleccionado explicará cómo procedió para solucionar correctamente el problema.

Presenta el docente el pensamiento martiano en un cartel: Elévate, pensando y trabajando.

Comenta el docente que para patentizar estas palabras conocerán que los escolares de 4to, 5to y 6to grado limpiarán en la parcela de la escuela por la mañana 470 posturas de lechuga y por la tarde 328 posturas. Calcula el total de posturas que se limpiaron.

Se organiza la actividad individual y se controla a través del intercambio.

### **Actividades de fijación.**

Se entrega una hoja de trabajo con las siguientes actividades:

1.- Completa la siguiente tabla:

A	b	A+b
378	421	
437	542	

2.- El resultado de calcular;  $4378+211$  es:

a)\_\_\_ 5599      b)\_\_\_4589      c)\_\_\_4599

3.- Dado los números 345 y 434 elabora un problema de adición.

Las actividades se organizarán individuales y se controlarán de la siguiente forma; la 1 oral, la 2 a través del intercambio y la 3 en la pizarra; el escolar seleccionado hace la demostración del procedimiento empleado para elaborar y solucionar el problema.

**Conclusiones:**

¿Cómo se procede para resolver ejercicios de adición representados así;  $1437+562$ ?

**Tarea:**

Localiza en el escritorio la carpeta que dice Odalis y resuelve:

Grupo A ejercicio 3 incisos a, b y c.

Grupo B ejercicio 1 incisos a y b.

**Clase 3:** Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de adición sin sobrepaso al cálculo con cantidades, ejercicios con texto y problemas.

Tipo de clase: ejercitación.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante actividades variadas para favorecer la memorización de los ejercicios básicos.

Método: El trabajo independiente.

Procedimientos: La conversación, el trabajo independiente, lectura, observación, análisis, síntesis.

Medios de enseñanza: Libro de texto, cuaderno de trabajo, pizarra, computadora (carpeta Odalis y Resuélvelo tú mismo).

Forma de organización: En equipos, parejas, individual.

Forma de control: oral, individual, intercambio, pizarra.

Evaluación: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos y habilidades.

**Desarrollo**

**Aseguramiento del nivel de partida:**

Revisión de la tarea de forma oral.

Cálculo oral semiescrito. El docente presenta el cálculo y los escolares escriben el resultado en sus libretas.

$6+3$ ;  $4+2$ ;  $5+0$ ;  $2+3$ ;  $3+3$ ;  $4+5$ ;  $5+2$ ;  $2+6$ ;  $1+7$ ;  $3+5$ .

El docente informa que en este momento de la clase van a recibir a su amigo “El coco” que trae un ejercicio referido a las elecciones del Poder popular.

En las elecciones del 25 de abril del 2010 en un colegio electoral hubo 546 boletas válidas y 23 boletas en blanco. ¿Cuántos electores votaron ese día?

El docente realiza la actividad de forma frontal aplicando los pasos metodológicos para la resolución de problemas.

Se aprovechan las potencialidades del contenido para fortalecer el trabajo político ideológico.

¿Pueden emitir criterios sobre el proceso electoral en nuestro país?

¿Por qué creen que será así?

¿Qué actividades realizan ustedes para contribuir a la calidad de este proceso?

¿Qué harán en la clase de hoy?

¿Cómo lo harán? ¿Para qué?

### **Orientación de los objetivos.**

En la clase de hoy ustedes van a calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante actividades variadas para favorecer la memorización de ejercicios básicos.

### **Actividades de fijación.**

1.- El docente orienta el ejercicio 6 incisos b, c y ch del LT Pág. 65 y el ejercicio 2 incisos ch y f del CT Pág. 40.

Esta actividad se organiza en equipos y se controla en la pizarra para que los escolares expliquen el procedimiento de solución a través de la demostración.

2.- Elisa quiere saber la cantidad de metros de cinta que vendió, si por la mañana vende 336m y por la tarde vende 621m. Ayúdala y marca la respuesta correcta.

a)\_\_\_ 915m      b)\_\_\_ 967m      c)\_\_\_ 957m

Esta actividad se organiza de forma individual y se controla oralmente.

3.- Si los sumandos son 517 y 82. ¿Cuál es la suma?

Esta actividad se organiza a través del intercambio y se controla oralmente.

4.- Una brigada utilizó en la construcción de un barrio 244 persianas de aluminio y 635 de madera. ¿Cuántas persianas colocaron en total?

Se organiza a través del intercambio y se controla en la pizarra.

5.- Elabora un problema de adición con los números 215 y 473.

Se organiza a través de forma individual y se controla en la pizarra.

### **Conclusiones:**

¿Qué calculan en la adición escrita? ¿Qué orden siguen?

#### **Tarea:**

Localiza en el escritorio la carpeta nombrada; Resuélvelo tú mismo y responde.

A ejercicio 1

B ejercicio 2

**Clase 4:** Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso al cálculo con cantidades, ejercicios con texto y problemas.

Tipo de clase: ejercitación.

Objetivo: Calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante el procedimiento escrito aplicándolo en cantidades, ejercicios con texto y problemas para favorecer la memorización de los ejercicios básicos.

Método: El trabajo independiente.

Procedimientos: La conversación, el trabajo independiente, lectura, observación, análisis, síntesis.

Medios de enseñanza: Libro de texto, cuaderno de trabajo, pizarra, juegos didácticos, hojas de trabajo, computadora (carpeta Odalis).

Forma de organización: En equipos, parejas, individual.

Forma de control: oral, individual, intercambio, pizarra.

Evaluación y control: Respuestas orales y escritas durante el proceso de apropiación de conocimientos y habilidades.

## Desarrollo

### Aseguramiento del nivel de partida:

-- Revisión de la tarea en forma oral.

-- Cálculo oral semiescrito:  $5+3$ ;  $2+5$ ;  $4+3$ ;  $7+2$ ;  $3+6$ ;  $1+6$ ;  $9+1$ ;  $4+5$ ;  $4+2$ ;  $2+6$ .

-- El docente presenta el siguiente ejercicio con texto. Si un sumando es 325 y el otro 453. ¿Cuál es la suma?

¿Qué harán en la clase de hoy?

¿Cómo lo harán?      ¿Para qué?

### Orientación de los objetivos.

En la clase de hoy ustedes van a calcular ejercicios de adición sin sobrepaso mediante el procedimiento escrito aplicándolo en cantidades, ejercicios con texto y problemas para favorecer la memorización de los ejercicios básicos a través de actividades variadas.

1.--El docente los invita a comentar sobre la prueba de Eficiencia Física que realizaron durante la semana y les informa que un niño de 3er.grado pesó 32kg y otro 27kg. ¿Cuántos kg pesaron entre los dos?

Esta actividad se organiza de manera individual y se controla en la pizarra.

2. —Se orienta el ejercicio 6 incisos a, b y c del LT Pág.65.

Esta actividad se organiza a través del intercambio y se controla oralmente.

Entrega la siguiente hoja de trabajo:

1. —Adiciona el número 245 a 433; 531 y 402.

2.- Un sumando es el sucesor de 319 y el otro es el antecesor de 9680. Calcula la suma.

3.- Durante el festival de cultura de Pioneros, van al teatro 315 escolares de una escuela y 280 de otra ¿Cuántos escolares participaron en el festival?

4. —Elabora un ejercicio con texto con las siguientes cantidades, 370m y 320m.

Estas actividades se organizan en equipos y se controlan en la pizarra y oralmente.

### **Conclusiones:**

Realizar el juego ¡A pescar!

Al dorso de cada pez hay ejercicios de adición sin sobrepaso.

#### **Reglas:**

Anota dos puntos el escolar que calcule más rápido y correctamente.

El niño indicado selecciona un pez y los dos escolares que representan los equipos calculan de forma individual.

**Tarea:** Localiza en el Escritorio la carpeta Odalis y el grupo A resuelve los ejercicios de la actividad 4 y el grupo B los del 6.

### **Conclusiones.**

A partir del sistema de clases se puede concluir que:

1-Ayuda a los docentes a despertar la inteligencia y la creatividad considerando que se debe atacar las causas de los problemas y convertirlos en fortalezas.

2-Su utilización de manera sistemática garantiza la adquisición de los conocimientos con solidez y el protagonismo en los escolares.

3-Las clases están encaminadas a contribuir a la preparación de los docentes en la elaboración de los sistemas de clases con una concepción desarrolladora que favorezcan el aprendizaje del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

### **Recomendaciones:**

1-Generalizar el sistema de clases.

2- Sistematizar las actividades metodológicas dirigidas a la preparación de los docentes, elevar la calidad del aprendizaje y el protagonismo de los escolares.

3-Planificar las clases con una perspectiva desarrolladora en aras de lograr en los escolares un aprendizaje desarrollador para las demás unidades de estudio y otras asignaturas.

## **Bibliografía.**

- Viña Cuervo- Virginia Martín. El plan de clase. Editorial Pueblo y Educación, 2006.
- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS. Tercer grado. Tomo 3\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007.
- PROGRAMA. Tercer grado.\_La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2007
- RICO MONTERO, P. Exigencias del Modelo de escuela primaria para la dirección por el maestro de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje.\_La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2008.\_90p.
- RICO MONTERO, P. Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria.\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000.\_ p.
- VILLALÓN GARCÍA, GIVANNI L. La lúdica, la escuela y la formación del educador La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006.\_143 p.

### **Epígrafe 3: Validación del sistema de clases.**

En el presente epígrafe se realiza un análisis de los resultados obtenidos con la aplicación del diagnóstico a docentes del nivel primario. Además se ofrece un resumen del criterio emitido por un grupo de especialistas consultados con el objetivo de evaluar y perfeccionar el sistema de clases que se propone. Se aplica el método de Grupo de Discusión propuesto por Jesús Ibáñez (1979).

#### **Diagnóstico del estado actual de la preparación que poseen los docentes.**

El diagnóstico es un proceso que permite conocer la realidad educativa de los docentes y poder concebir estrategias de acciones para transformarla en aras de contribuir a su preparación.

La valoración de las principales insuficiencias que presentan los docentes en la enseñanza de los contenidos de la unidad "Procedimiento escrito de la adición" se realiza fundamentalmente sobre la base de:

- Diagnóstico a docentes de tercer grado. (Anexo 1).
- Encuesta a docentes. (Anexo 2)
- Encuestas a jefes de ciclo, directores y metodólogos.(Anexo3)
- Entrevista a jefes de ciclo, directores y metodólogos.(Anexo4)
- Observación a clases de Matemática. (Anexo5)
- Revisión de planes de clases de Matemática.

Se aplicó un diagnóstico a los docentes, se realizaron entrevistas, encuestas, observación de varias clases, revisión de planes, además se aplicaron entrevistas y encuestas a jefes de ciclo y metodólogos. Como resultado de estas acciones se constataron las siguientes valoraciones:

#### **Aspectos positivos:**

- Los docentes tienen dominio del contenido.
- Conocen los principales objetivos a alcanzar en sus escolares, tanto en el grado en curso como en los grados anteriores y posteriores.
- Dominan las principales dificultades y potencialidades de sus escolares.

### **Aspectos negativos.**

- En todos los casos consideran importante trabajar con los sistemas de clases para garantizar la calidad del aprendizaje pero presentan un falso criterio del trabajo en sistema.
- Las actividades propuestas en sus ejercitaciones no son variadas ni suficientes.
- No se motiva constantemente la participación de los escolares.
- Los escolares no tienen la preparación necesaria para enfrentar al nuevo contenido.
- El 100% de los docentes le confieren gran importancia al sistema de clases para el aprendizaje de la asignatura, pero no todos se sienten preparados para elaborar dicho sistema.
- La totalidad de los docentes sólo se refieren al Programa, Orientaciones Metodológicas, Libro de Texto y Cuaderno de trabajo como la bibliografía utilizada para elaborar su sistema de clases y los ejercicios para solucionar los problemas de aprendizaje de sus escolares.
- Al planificar las clases no tienen en cuenta el concepto de “Una clase cada vez más desarrolladora para su desarrollo y logro de los objetivos.
- Insuficiente derivación gradual de los objetivos como punto de partida para el análisis metodológico de las unidades del programa.
- El 100% de los diagnosticados definen como sistemas el conjunto de clases y ejercicios que planifican.
- Al referirse a la manera de cómo elaborar un sistema de clases plantean la idea de seleccionar los contenidos del programa, los ejercicios del Libro de texto, el Cuaderno de trabajo y las Orientaciones Metodológicas que se relacionan con el contenido a trabajar.
- El 100% de los encuestados plantean que conocen el algoritmo para elaborar sistemas de clases y se refieren a este como la búsqueda de los contenidos y ejercicios que se corresponden con dicho contenido a trabajar y no en una secuencia que permita desarrollar habilidades en sus escolares para favorecer el aprendizaje de forma eficiente.

- El 80% plantea que en las preparaciones metodológicas se imparten temas de carácter general y que en ocasiones se les ofrecen las dosificaciones para cada unidad pero no se les demuestra como trabajar en sistema.

Se observan 6 clases, en 3 de ellas, para un 50 % se afectó la preparación previa del que ejecuta la actividad al no garantizar la reactivación de las condiciones previas que poseen los escolares para establecer nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer, afectándose además el nivel de motivación logrado por los escolares.

En 5 de ellas para el 75,75 % se constatan debilidades en la percepción y formulación de las tareas docentes, al no garantizar el tránsito por los niveles de desempeño y el seguimiento al diagnóstico. 3 de ellas para el 50 % revelan inadecuado uso del método y procedimientos.

El 50 % de ellas permite inferir insuficiencias en la implementación de los medios de enseñanza que aseguran el protagonismo de los escolares y el aprendizaje desarrollador (con énfasis uso de juegos didácticos), lo que provoca una actitud pasiva de los escolares durante proceso.

Los instrumentos aplicados revelan la existencia de limitaciones en la preparación del docente al elaborar sistemas de clases, despertándole el interés a la autora de confeccionar un material docente que contribuyera a preparar a los mismos y resolver las dificultades de los escolares en la aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso desde una perspectiva desarrolladora.

Se realizaron talleres metodológicos con los docentes. Esto demuestra que es pertinente la elaboración de un sistema de clases desde la concepción teórica del aprendizaje desarrollador para favorecer el aprendizaje de los escolares de tercer grado del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso.

**Valoración de la efectividad de la propuesta teniendo en cuenta las siguientes etapas.**

Primera etapa: diseño. Proceso de búsqueda que se hace a través del análisis de tópicos en los que la autora de la investigación deja claro lo que desea buscar.

Segunda etapa: formación del grupo. La investigadora provoca el tema y convoca al grupo que ha sido seleccionado por no haber funcionado como colectivo anteriormente.

Tercera etapa: funcionamiento del grupo. La investigadora provoca la discusión a partir de las actividades, interviene interpretando los criterios y tomando sugerencias hechas al respecto.

Cuarta etapa: análisis e interpretación. La investigadora analiza lo planteado por el grupo, lo evalúa y redacta el informe.

En el proceso intervienen de manera grupal diez participantes que están relacionados con el contenido que se presenta. Ellos son:

MSc Yanelis Fonseca Vidiaux. Metodóloga integral.

MSc. Sobeida Padilla Proeza. Metodóloga integral.

MSc. Omar Garcell Pérez. Metodólogo integral.

MSc. Eider Calzadilla Ramírez. Jefe del departamento de primaria.

MSc. Aleida Chacón Barzaga. Metodóloga integral.

Lic. Rafael Barzaga García. Metodólogo integral.

Lic. Julia Fuentes García. Jefa de primer ciclo en el centro Jorge Fernández Arderí.

MSc. Gladis Ricardo Llorente. Dtra del centro de referencia.

Lic. Martha Espinosa Ramos. Maestra del grado del centro escolar Jorge Fernández Arderí.

Lic. Katia Álvarez García. Bibliotecaria del centro Jorge Fernández Arderí.

El grupo hizo la valoración a partir de los elementos siguientes:

- Correspondencia del contenido con la unidad de estudio.
- Objetividad de la planificación de las clases en sistema según programa.
- Concepción de las actividades y su pertinencia al contenido en cuestión según el grado.
- Sugerencia hecha por los integrantes del grupo respecto a la instrumentación del sistema de clase.
- Funcionalidad de la concepción desarrolladora dentro del proceso.

De manera general los integrantes del grupo encuentran válido el sistema de clases desde una concepción desarrolladora y la pertinencia al relacionarla con el programa. Aprueban totalmente que el contenido que se aborda en el material está en correspondencia con la unidad de estudio en cuestión según el grado, teniendo en cuenta los objetivos del programa y los conocimientos que deben adquirir los

escolares respecto a la aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso para la concepción de las actividades.

Corroboran que la planificación de las clases en sistema es objetiva garantizando el tratamiento a los contenidos desde una proyección didáctica de lo simple a lo complejo cumpliendo el principio de lo conocido a lo desconocido graduándose los mismos por niveles de complejidad de manera que se logre el tránsito del conocimiento por los niveles de asimilación.

Consideran en el 100% de los casos que la implementación de la concepción desarrolladora dentro del proceso promueve el aprendizaje porque el escolar aprende, se desarrollan hábitos de socialización, intercambio, las relaciones de compañerismo, respeto al criterio ajeno, despierta el interés por los nuevos conocimientos, dinamizan el aprendizaje de los escolares y sistematizan las nociones estudiadas, las clases son más dinámicas, amenas, motivadoras, estimula la participación de todos los escolares, permite atender con el debido tacto a los escolares y permite promover el desarrollo instructivo y educativo de los escolares.

No obstante los integrantes sugieren que se generalicen la utilización de la concepción desarrolladora de las clases en otras unidades de estudio y en otras asignaturas, que se utilicen en actividades curriculares y extracurriculares.

La autora comparte estos criterios y las sugerencias y las pone en práctica con lo que facilita para corroborar la efectividad del sistema de clases en su preparación y en la calidad del aprendizaje, cuyas conclusiones contribuyeron a la validación de la investigación. (Anexo 5)

### **Constatación de la efectividad del sistema de clases.**

Esta última etapa del trabajo se realizó en dos momentos:

En primer lugar se desarrolla la preparación de los docentes mediante talleres metodológicos efectuados por la jefa de primer ciclo que trabajan en la escuela Jorge Fernández y docentes que trabajan en el tercer grado de esta escuela.

En esta clase se trabaja lo concerniente a la preparación de la asignatura de Matemática en tercer grado, ¿cómo realizar un análisis metodológico de una unidad temática?, ¿Qué y cómo utilizar la bibliografía?, importancia que tiene trabajar sus clases en sistemas y con una perspectiva desarrolladora. En ella se contextualizaron

las concepciones teóricas respecto a las mismas, al aprendizaje de los contenidos de unidad de estudio en cuestión. En esta preparación se les explicó a los docentes la importancia de elaborar sistemas de clases desde la concepción teórica dada en el epígrafe # 1 como una vía que contribuye a favorecer el aprendizaje, y en este caso en los contenidos referidos al procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso. Con esta base creada en la preparación metodológica de los docentes se realiza un taller metodológico en el cual se sometieron al debate, la reflexión crítica y la construcción colectiva, cada una de las clases del sistema que se propone en el presente material docente para favorecer al mejoramiento del aprendizaje de los contenidos de la unidad de estudio.

Del resultado del taller los maestros coincidieron que con la aplicación del sistema de clases se contribuye a:

- Mejorar el aprendizaje en los escolares, ya que se contribuye a que aprendan los contenidos de la unidad desde una concepción desarrolladora.
- Aprendizaje hasta un nivel de asimilación aplicativo y creativo por parte de los escolares.
- Solidez en el conocimiento del contenido referido a la aplicación del procedimiento escrito de la adición.
- Vinculación de la concepción desarrolladora con los diferentes componentes de la asignatura Matemática.

## CONCLUSIONES

El diagnóstico, la planificación de las clases concebidas en esta investigación permitió alcanzar los siguientes resultados:

La preparación de los docentes primarios para elaborar sistema de clases es insuficiente y los mismos no tienen a su alcance el material bibliográfico necesario, que se recojan todos los aspectos metodológicos necesarios para enfrentar esta tarea de una forma asequible que le permita al docente economizar tiempo en su auto preparación.

El sistema de clases propuesto organiza de manera coherente los componentes del proceso docente \_ educativo para la aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso mediante la concepción desarrolladora en el tercer grado de la enseñanza primaria, además constituye una fuente para la preparación de los docentes primarios, sirviéndole como modelo no solo para enfrentar el proceso de desarrollo de habilidades en la aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso, sino también para otros contenidos y otras asignaturas.

Los especialistas consultados acerca de la viabilidad del sistema de clases consideran que contribuye a la preparación de los docentes en aras de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela primaria y estimula el desarrollo de las habilidades en la aplicación del procedimiento escrito de la adición sin sobrepaso por parte de los alumnos de tercer grado.

## **RECOMENDACIONES**

Proponer a la dirección de la Educación Primaria del municipio la organización de talleres en los que se asegure:

- Generalizar las experiencias técnicas profesionales adquiridas en el curso de la investigación en torno a los sistemas de clases.
- Implementar en los sistemas de clases de otros contenidos la concepción desarrolladora como un recurso eficaz para la adquisición de los conocimientos.

## BIBLIOGRAFÍA.

- P. RICO MONTERO...( et. Al ) Cartas al docente. Algunas exigencias para el desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje en la escuela primaria\_\_\_ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.\_\_\_\_ 54 p.
- DORIS CASTELLANO SIMÓNS... [et. al]. Aprender y enseñar en la escuela: Una concepción desarrolladora / La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.\_\_\_\_ 141 .
- AMAYA DE OCHOA, GRACIELA: Dificultades del aprendizaje y el razonamiento matemático del niño en edad escolar. Revista Estudios educativos # 20. Medellín. Primer semestre, 1984 p. 9 - 28.
- GALLASTEGUI, J.J.: La resolución de problemas y la educación matemática: Arrieta Hacia una mayor interrelación entre investigación y desarrollo curricular. En Enseñanza de las Ciencias. 7(1. Febrero. España. 1989.
- BALLESTER, S. y otros: Metodología de la enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación. Tomo 1. Ciudad de La Habana. 1992
- BALLESTER, SERGIO Y C. ARANGO: Cómo consolidar conocimientos matemáticos. Editorial Academia. Ciudad de la Habana. 1995.
- BRITO, HÉCTOR Y OTROS: Psicología general para los Institutos Superiores Pedagógicos. Tomo 2. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1987.
- BRUECKNER, L. Y G. BOND: Diagnóstico y tratamiento de las dificultades en el aprendizaje. Edición revolucionaria. La Habana. 1968.
- BURNS, CECILE G.: Resolver problemas: el mejor componentes del currículo. Revista Universitas 2000 # 4. Venezuela. 1987. p. 173 - 176. En inglés.
- CAMPISTROUS, L Y C RIZO: Estrategias de resolución de problemas
- CAMPISTROUS, L. y otros: Matemática. Orientaciones metodológicas Tercer grado. Editorial Pueblo y Educación. 1989.
- CAMPISTROUS, L. Y C. RIZO: Aprende a resolver problemas aritméticos. Editorial Pueblo y Educación Ciudad de La Habana. 1996.
- Colectivo de autores: Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2002Colectivo de autores: Hacia el Perfeccionamiento de la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2002Colectivo de autores: Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1984.

- CRUZ, M. "Estrategia Meta cognitiva en la formulación de problemas para la Enseñanza de la Matemática". Tesis Doctoral. ISP Holguín 2002.
- DUBINSKY, Ed: El aprendizaje cooperativo de las Matemáticas en una sociedad no cooperativa. En Revista Cubana de Educación Superior No 2-3. CEPES. Universidad de La Habana. 1996.
- LABARRERE, ALBERTO: Bases psicológicas de la enseñanza de la solución de problemas en la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1987.
- LABARRERE, ALBERTO: Cómo enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1988.
- LABARRERE, ALBERTO: La formación de procedimientos generales para la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria. Revista Ciencia Pedagógicas # 1. Ciudad de la Habana. Enero - Junio, 1987.
- LABARRERE, GUILLERMINA Y G. VALDIVIA: Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1985.
- MAJMUTOV, M. I. La enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1983.
- LUGVE, A.: El desacuerdo constructivo: aprendiendo de los errores. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1983.
- MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, ALEIDA: Sistema teórico - metodológico para la formación de habilidades. Material impreso. ISP "Frank País García". 1991.
- MINED: Metodología de la enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación. Primera Reimpresión. Ciudad de la Habana. 1982.
- ÁLVAREZ, C. (1995): Metodología de la Investigación Científica. \_ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, \_ 250p.
- BALLESTER, S. (1992): Ejercicios de nuevo tipo en la Enseñanza de la Matemática. / [et al]. \_ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, \_ 295p.
- (1992): Metodología de la enseñanza de la Matemática / [et al]. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, \_ 290-295p.
- CAMPISTROUS, L (1993). Lógica y Procedimientos Lógicos del Aprendizaje. Material Elaborado por el Centro de Documentación e Información del ICCP, La Habana.
- CASANOVA R, F. (2001): Una estructuración de la aprendizaje de la numeración y el cálculo en los primeros grados de la escuela primaria. Tesis doctoral. Guantánamo.

- GALPERIN, P. (1986): Sobre el método de formación por etapas de las acciones mentales. En Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- GANELIN, S.I...(1978): La asimilación consciente en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
- GARCÍA, M. (1989): Metodología para un aprendizaje significativo.
- GARCÉS, W. (2002): una alternativa dirigida a ofrecer modos de actuación en la formación inicial del profesor de Matemática. Tesis doctoral en proceso de defensa, ISPH "José de la Luz y Caballero", Holguín.
- Libro de Texto Matemática, 3do grado.
- LÓPEZ M: (1998). Cómo enseñar a determinar lo esencial /. La Habana. Ed. Pueblo y Educación, \_\_ 38p.
- MARTÍ, J. (1976): Obras completas, tomos 3, 7, 13 p103. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad Habana.
- MOREREO, C. (1996): Aprendizaje significativo. En: Infancia y Aprendizaje No73. España.
- MULLER, H. (1984): Inferencias lógicas y demostraciones en la Enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y educación. La Habana
- OSTR E GEISLER: Metodología de la Enseñanza de la Matemática, 1ro a 4to grado,
- RÍBNIKOV. (1982): Historia de las Matemáticas. Editorial Progreso. Moscú.
- RIZO, C y otros. (2000): Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- RUBISTEIN. S. L: El desarrollo de la Psicología, Principios y Métodos, Editorial. Pueblo y Educación, Ciudad Habana, 1979. Pág.23, 29
- :(2000): Seminario Nacional para el Personal Docente. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad Habana.
- :(2001): Seminario Nacional para el Personal Docente, Editorial. Pueblo y Educación, Ciudad Habana.
- TOLEDO, T. (2003): Una propuesta didáctica para la estimulación de Procedimientos lógicos del pensamiento que sustentan la elaboración de conceptos matemáticos. Tesis en opción al título de Máster e Didáctica de la Matemática. ISP José de la Luz y Caballero. Holguín.
- TORRES, P. (2001): La Matemática Educativa, VIGOSTKY y la manipulad

Z.D.P. La Habana. ISPEJV, Cuba.. Ed. Pueblo y Educación, \_\_ 7p.

VIGOSTKY, L.S. (1988): Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

ZILLMER, W. (1981): Complementos de Metodología de la enseñanza de la Matemática. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

## ANEXO #1

### Diagnóstico

Se está realizando un estudio dirigido a fortalecer la preparación de los docentes en la elaboración de los sistemas de clases para favorecer el aprendizaje de la Matemática en los escolares de tercer grado. Solicitamos su colaboración.

Objetivo: Conocer el estado actual de la preparación metodológica de los docentes para elaborar sistema de clases que favorezcan el aprendizaje de la Matemática desde una concepción desarrolladora.

1. ¿Cómo usted encamina su trabajo metodológico para resolver los problemas de Matemática que afrontan sus escolares? Mencione algunas acciones.

2. ¿Qué concepción teórica tiene usted sobre sistema de clases? Explique.

3. Usted se siente preparado para elaborar un sistema de clases de Matemática.

4. Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

a) de responder sí. Explica como lo harías.

5. ¿Le confiere usted importancia a los sistemas de clases para favorecer el aprendizaje de la Matemática en los escolares desde una concepción desarrolladora? Argumente.

6. ¿Considera usted alguna diferencia al trabajar las clases de forma individualizada, clase a clase que trabajarlas sobre la base de un sistema de clases? Argumente.

7. ¿Pudiera usted mencionar que bibliografía utiliza para planificar el sistema de clases de Matemática en tercer grado?

8. Al planificar los sistemas de clases usted tiene en cuenta la concepción desarrolladora para su desarrollo y logro de los objetivos.

## ANEXO #2

### Encuesta a maestros

Se está realizando un estudio dirigido a fortalecer la preparación de los docentes en la elaboración de los sistemas de clases para favorecer el aprendizaje de la Matemática en los escolares de tercer grado. Solicitamos su colaboración al responder con mayor sinceridad el siguiente cuestionario.

Objetivo: Conocer el estado actual de la preparación metodológica de los docentes para elaborar sistema de clases que favorezcan el aprendizaje de la Matemática desde una concepción desarrolladora. ¿Conoce usted algún algoritmo para elaborar sistema de clases? Si es afirmativo, méncionelo.

SI\_\_\_ No\_\_\_

1. ¿Cuándo usted planifica su sistema de clases elabora un sistema de ejercicios para esa unidad de estudio?

SI\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

2. ¿En las reuniones metodológicas si usted participa en el grado o en ciclo se le orienta la preparación de la asignatura?

SI\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

4. ¿Se orienta por parte de los jefes de ciclos los sistemas de clases?

SI\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

5. ¿Se les elabora los sistemas de clases a los docentes en formación?

SI\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

6. complete.

Para preparar un sistema de clases de una unidad temática usted tiene presente:

a) En orden metodológico \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

b) En cuanto a los escolares: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

### ANEXO #3

#### Encuesta a jefes de ciclos, colaboradores de Matemática, directores y metodólogos.

Se está realizando un estudio dirigido a fortalecer la preparación de los docentes en la elaboración de los sistemas de clases para favorecer el aprendizaje de la Matemática en los escolares de tercer grado. Solicitamos su colaboración al responder con mayor sinceridad al siguiente cuestionario.

Objetivo: Conocer el estado actual de la preparación metodológica de los docentes para elaborar sistemas de clases desde una concepción desarrolladora que favorezcan el aprendizaje de la Matemática en los escolares.

1. ¿En las reuniones metodológicas que usted dirige en el grado o en el ciclo les orienta la preparación de la asignatura?

SI\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

2. ¿La preparación de la signatura usted la concibe sobre la base de análisis metodológicos de la unidad? ¿Explique cómo lo hace?

3. ¿Usted orienta a los docentes cómo elaborar los sistemas de clases?

SI\_\_\_ No\_\_\_ A veces\_\_\_

4. ¿Se les elaboran los sistemas se clases a los docentes en formación?

SI\_\_\_ No\_\_\_

5. La preparación de la signatura usted la concibe sobre la base de sistema de clases.

SI\_\_\_ No\_\_\_ No siempre\_\_\_

6. complete.

Para preparar un sistema de clases de una unidad temática usted tiene presente:

c) En orden metodológico \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

d) En cuanto a los escolares: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

## ANEXO #4

### Entrevista a jefes de ciclos, directores y metodólogos.

Se está realizando un estudio dirigido a fortalecer la preparación de los docentes en la elaboración de los sistemas de clases desde una concepción desarrolladora para favorecer el aprendizaje de la Matemática en los escolares de tercer grado. Solicitamos su colaboración al responder con mayor sinceridad al siguiente cuestionario.

Objetivo: Conocer el estado actual de la preparación metodológica de los docentes para elaborar sistema de clases desde una concepción desarrolladora que favorezcan el aprendizaje de la Matemática en los escolares.

1. ¿Qué concepción teórica tiene usted sobre sistema de clases desde una concepción desarrolladora? Explique.
2. ¿Conoce usted algún algoritmo para elaborar sistema de clases? Si es afirmativo, méncionelo.  
Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
3. ¿Pudiera usted mencionar qué bibliografía utiliza para planificar el sistema de clases desde una concepción desarrolladora de Matemática en tercer grado?
4. ¿Considera usted alguna diferencia al trabajar las clases de forma individualizada que trabajarlas sobre la base de un sistema de clases? Argumente.
5. ¿Explique con sus palabras cómo elaboraría usted un sistema de clases desde una concepción desarrolladora de Matemática en tercer grado de la escuela primaria?

## ANEXO #5

### Observación a clases.

Objetivo: Constatar el nivel de preparación que poseen los docentes para conducir el proceso docente, así como la didáctica empleada para la conducción del proceso.

docente\_\_\_\_\_ Grado\_\_\_\_\_ Grupo\_\_\_\_\_  
Matrícula\_\_\_\_\_ Lic. \_\_\_\_\_ En formac. \_\_\_\_\_

Guía de observación a clases:

1. Preparación previa del que ejecuta la actividad.
2. Nivel de motivación lograda en los escolares.
3. Exigencia en las tareas docentes. Concepción y formulación.
4. Métodos utilizados.
5. Uso de los medios de enseñanza.
6. Papel activo de los escolares durante la ejecución de las actividades.
7. planificación de actividades que transiten por los niveles de desempeño.

## ANEXO #6

Se utiliza la técnica del trabajo en grupo para obtener de los miembros, consenso del sistema de clases de modo que las ideas fertilizadas se expresen en:

<b>Núcleo de discusión en torno a lo favorecido por la alternativa</b>	<b>Idea fertilizada</b>
Correspondencia del contenido con la unidad de estudio.	Se corresponde con la unidad de estudio en cuestión.
Concepción de las actividades al contenido en cuestión.	Las actividades están en correspondencia con el contenido.
Objetividad de la planificación de las clases en sistema según programa.	Las clases en sistema garantizan el tratamiento a los contenidos desde una proyección didáctica de lo simple a lo complejo cumpliendo el principio de lo conocido a lo desconocido.
Funcionalidad de la concepción desarrolladora dentro del proceso.	La clase desde una concepción desarrolladora promueven el proceso de aprendizaje.
Sugerencias hecha por los integrantes del grupo respecto a la implementación del sistema de clases.	Se garantiza la utilización de la concepción desarrolladora en otras unidades y en otras asignaturas.